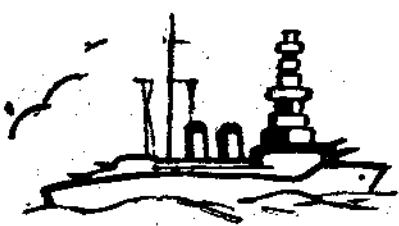


軍事雜誌

第六期

要目

- 道路之特種橋涵——瀘水路堤……………何文聲
- 橋梁對戰爭之影響（續）……………何曉鈴譯
- 國軍渡河材料之商榷……………唐飛
- 第二次世界大戰中之戰略武器——煙幕……………方相禮譯
- 火箭之研究……………方相禮譯
- 審判勤務（續）……………何曉鈴譯
- 答讀者會鈇虹問……………陳陸雄
會孝遠



{學}{術}{研}{究}

道路之特種橋涵——濾水路堤

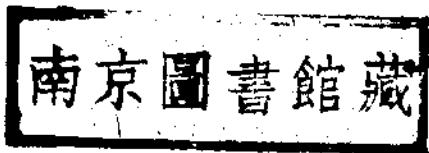
何文聲

一、概說： 濾水路堤係用塊石填成之路堤也，其功用在於使水量能濾過路堤，流通無阻，與普通橋涵之作用相同。

二、濾堤優點 許多地形，設置濾水路堤，較建築橋涵為適宜，在石價低廉之處，或石場附近路線之區，構築濾堤，工程價額既低，將來養路之費用亦少。

濾堤在下列各種情況下，尤為優越：

- (1.) 土質不良之區，建設橋樑涵管，則基礎工程異常繁雜昂貴；
 - (2.) 寒冷地帶，結冰期間，建築橋涵，困難極大；
 - (3.) 地震區域，濾堤不受地震影響；
 - (4.) 如因載重增加，或其他原因，道路須改建時，濾堤較橋涵，易於改修；
 - (5.) 軍事急道道路，修建濾堤，工程容易，施工日期短少，竣工即可通車，是項優點，遠非橋涵可比。
- 三、濾水量 構築濾水路堤，在歐洲各國，均有良好成績，無論冬夏均能依實地需要完成其排水之功用，依各地試驗，如流量 (Discharge) 在 $10m^3/sec$ 以下之河溪，石價低廉之處，構築濾水路堤，常較橋涵為優越。
- 四、類別 濾水路堤可分下列兩種：
- (A) 濾水層——利用壓頭 (Head) 使水在同一速度經過此項堤層全橫截面，而濾過之，如第一圖及第三圖。
 - (B) 濾水壩——不利用壓頭，水依降落曲面，而濾過之，如第二圖及第四圖。
- 五、計算 濾水路堤，依據用大塊材料濾水公式計算之，其公式如次：



$$V = k \sqrt{\frac{H}{l}} \dots \dots \dots (1)$$

依伊伯思 (Izbash, S.V.) 氏公式

$$V = S_0 \rho_0 \sqrt{Dl} \frac{Cm}{Sec} \dots \dots \dots (2)$$

布子列夫斯基 (Prof Puzirevsky, N.P.) 教授曾作多次試驗，證明此式(公式(1))正確，而名之曰余氏 (Shezi) 公式。

式內：—— S_0 —— 普通余氏係數，按伊伯思氏

$$S_0 = 20 \frac{14}{D}$$

D —— Cm 將石塊化為圓形之平均直徑；

ρ_0 —— 堤之孔隙率；

V —— 水滲速度 Cm/Sec ；

l —— 坡度 (水之比降)；

k —— 滲透係數，(求法見附註)

(A) 滲水層之計算：

$$w = \frac{Q}{V} = \frac{Q}{k \sqrt{\frac{H}{l}}} \dots \dots \dots (3)$$

依據一圓 水之比降等於：

$$l = \frac{H_0 - h_H}{S}$$

$$w = \frac{H_0 + 1.5 \cdot h_H}{S} \dots \dots \dots (4)$$

沿下流之水，在水平線時， h_H 之高等於滲水層之厚 a ，如水流於空氣中，則 h_H 等於自底至重心之距離，即橫截面為矩形時， $h_H = \frac{a}{2}$ ，橫截面為拋物形時，

$$h_H = \frac{7}{12} a \quad \text{如為三角形時} \quad h_H = \frac{8}{9} a$$

由上式得 $\omega = K \sqrt{\frac{1}{N} + i - \frac{h_H}{S}}$ (5)

式內： $N = \frac{S}{H_b}$ ；

i ——濾水層底之坡度；
 ω ——橫截面積；

Q —— m^3 / Sec ——流量

其他依第一圖。

濾水層之孔徑（同橋涵之跨度），即其沿路線之長度「 l 」，依河床之形狀，及勘測之結果，與所擬用濾水層之厚度「 a 」而定之；

矩形橫截面 $l = \frac{\omega}{a}$

拋物橫截面 $l = 1.5 \frac{\omega}{a}$

三角橫截面 $l = 2 \cdot \frac{\omega}{a}$

(B) 濾水壩之計算

濾水壩依據經過大塊材料，速度不同之濾水定理計算之。

(A) 平底河床（ $i=0$ ），矩形水流橫截面時，是項計算，按布子列夫斯基與思利波內（Sribny, T.F.）二氏之研究，得下列公式：

$$i = \frac{dh}{ds} = \frac{d\frac{h}{2}}{ds} + \frac{d\left(d \frac{v^2}{2g}\right)}{ds}$$

式內 $\frac{dh}{ds}$ ——在微小長度 (Elementary Length) 之水頭損失 (Loss of head) :

α ——高力歐禮係數 (Coriolis's Coefficient) ;

$g = 9.81 \text{ m/Sec}^2$ ——重力加速率

設 $\alpha = 1.0$ 水頭損失 $\frac{dh}{ds}$ 由公式

$$V = K \sqrt{I} \dots\dots\dots (1) \text{求之}$$

因 $V^2 = k^2 I$; $I = \frac{1}{k^2} V^2$

於是 $i = \frac{dh}{ds} = \frac{l}{k^2} V^2 + \frac{VdV}{gds}$

而 $V = \frac{v}{k}$, $dV = \frac{qdh}{k^2}$,

式內 $q = \frac{Q}{c}$,

則 $\frac{dh}{ds} \left(1 + \frac{q^2}{gk^3} \right) = \frac{l}{k^2} \frac{Q^2}{k^2}$

$$ds = k^2 \left(\frac{h^2}{g^2} + \frac{l}{gk} \right) dh$$

$$\int_{h_1}^{h_2} ds = \int_{h_1}^{h_2} k^2 \left(\frac{h^2}{g^2} + \frac{l}{gk} \right) dh = k^2 \left(\frac{h_2^3 - h_1^3}{3g^2} + \frac{l}{g} \cdot \ln \frac{h_2}{h_1} \right)$$

式中第二項與第一項比較乃極微之數，捨略之，

則得 $S = k^2 \frac{h_2^3 - h_1^3}{3g^2}$

捨略 h_1^3 ,

得 $S = k^2 \frac{h_2^3}{3g^2} \dots\dots\dots (A)$

將 $q = \frac{Q}{L}$ 代入 (a) 式中

$$S = \frac{k^2 \cdot h^2 \cdot l^2}{3Q^2} = \frac{k^2 \omega^2 h_1}{3Q^2}$$

$$\omega = \frac{Q}{k} \sqrt{\frac{3S}{k^2 h_1}}$$

$$l = \frac{\omega}{h_1} = \frac{Q}{k} \sqrt{\frac{3S}{k^2 h_1}}$$

(b) 水流橫截面為拋物形：

$$\omega = \frac{2Q}{k} \sqrt{\frac{5S}{k^2 h_1}} ; l = \frac{3\omega}{2h_1}$$

水流橫截面為三角形：

$$\omega = \frac{Q}{k} \sqrt{\frac{6S}{k^2 h_1}} ; l = \frac{2\omega}{h_1}$$

如必須計算河床坡度時，則計算式較為複雜，惟實際應用時，可利用製成之計算表，而減臨時計算之煩。

(c) 孔隙率及平均直徑

塊石之孔隙率 P_0 及其平均直徑 D ，可依次列方法求之：

取容積 1 立方公尺之方箱一個，滿盛塊石，並數得石之塊數為 N ，再滿注以水，而測知水盈為 P_0 ，則每塊石之體積為

$$W = \frac{1 - P_0}{N}$$

假設將石化為圓形，則石之平均直徑為

$$D = \sqrt{\frac{6W}{\pi}}$$

附註：式內 K 為阻力係數，可用下列公式求之：

$$K = 0.01 \cdot \left(20 - \frac{14}{D} \right) \rho_0 \sqrt{D}$$

9

六、施工注意事項： a. 河底挖深20—30公分，乾砌塊石一層如第四圖，或鋪草皮及稻麥等禾莖一層，使河底不為急流冲刷，禾桿草莖以柔軟者為佳，長度不大於10公分，如先將禾莖用石滾等物壓碎後，再鋪敷於河底，經石塊積壓，則更穩密緊實。

b. 隔水層設備，用草皮蘆荻等覆蓋塊石上，即草莖貼於石面，泥土向上與填土接聯。其功用在使路堤填土，不漏入濾水層中，如無草莖，可利用禾莖或草蓆竹筴。以不透漏泥土為準則。

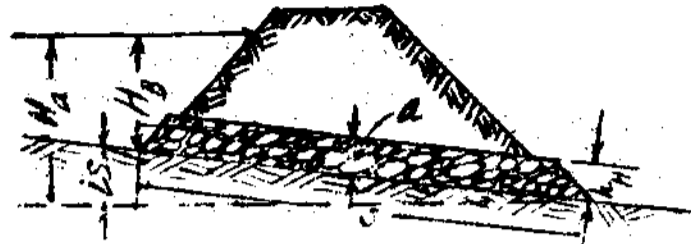
c. 如水文測量不甚詳確，孔徑——跨度不能精密計算時，為防流量過大冲毀路堤，濾層下游側坡可用1:3，如水量不大，石塊巨型，填砌穩固，下游側坡可用1:1，圖中所示側坡為1:2，乃中等數字。

d. 工程完竣時，宜將上游河床清理淨潔，凡草未淨土，均須掃除乾淨。在未掃除前，不能放水通過濾堤。如將上游河底挖深50—100公分，則取出之土，可填路基，土坑可容泥土細沙之洗滌，以免泥沙淤塞濾堤孔隙之處。

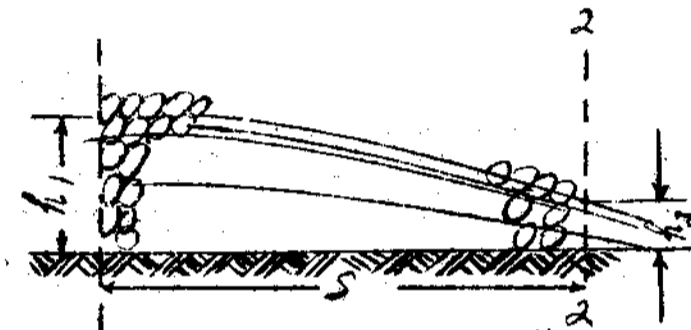
七、濾堤之保養 濾堤亦橋涵之一種，所謂特種橋涵是也，其保養方法，雖比較簡單。但每遇洪水溢雨，宜隨時檢查，水落後，宜即時清除水流浮木，能用冲刷器冲刷濾堤上則更佳，以濾水量不致低減為原則。

八、結論 濾堤經各國採用為時屬不久，但以其優點而論，確有工程上及經濟上之價值。如計算不能精確，可按地形，估計流量，如建造橋涵然。即使偶有錯誤，濾堤中毀，其修復之易，絕非橋涵所可比擬。至若深溝淺谷，多係年代悠久，逐漸冲刷而成，其河溪流量，每不甚大，如石料方便，填築濾堤甚少冲毀之險，而其工程費用幾與填土相等。

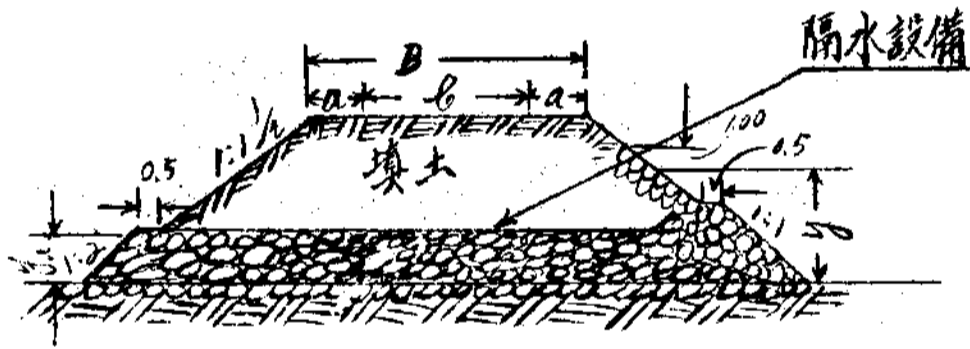
故在 $10 \frac{m^3}{sec}$ 以內之流量，築修濾堤較諸橋涵，其簡捷經濟，無須計算，亦甚明顯，至於軍用急造道路更以構築堤濾堤為尚矣。



第一圖 濾水層畧圖



第二圖 濾水壩畧圖



第三圖 濾水層橫截面圖



第四圖 濾水壩橫截面圖



橋樑對戰爭之影響

(續)

譯自美工兵雜誌 柏澤斯原著
(The Military Engineer) 何曉鈴譯述

橫渡列治河 (Lech)

攷斯道夫繼佔領布賴騰斐特之後，於急行軍之際，當隨時需用舟橋，且此類舟橋，及其他種軍用橋樑，對於每次戰役，確具極重要之關係。筆者僅再陳述一次大戰——一六三二年四月橫渡列治河之戰役。原攷斯道夫渡上多瑙河進攻巴伐利亞時，乃沿該河之右岸直趨其首都慕尼黑。到達該城所屬之列治河之際，則發現帝政黨軍於該河之後，築有堅固之防禦工事，其堡壘自累尼 (Rain) 要塞起，沿列治河右岸，直綿延至多瑙河。并發現於累尼要塞處橫貫列治河之公路橋樑已被破壞。攷斯道夫遂於此點稍上之河彎處築橋，以七十二門大砲集中射擊，以掩護築設舟橋之工兵，而此橋得於十四、十五兩晚完成。為增強該橋之掩護計，於先遣部隊之後衛到達敵岸時，即於西岸燃起煙草，以為煙幕，使煙霧吹過彼岸，以掩蔽其架橋之工兵——及派遣渡河構築工事，及橋頭堡壘之三百名步兵支隊。

於此橋完成之際，復另遣部隊渡河，以增強橋頭堡壘。十五日，國王考斯道夫遂領步兵渡河。帝政黨軍即向此橋集中砲兵射擊，然以瑞典軍陣地之優越，及砲火之密集，終無效果，致而國王之損失甚微。次日，考斯道夫旋令騎兵砲兵渡河，攻擊梯里軍，頗受相當之損失，但帝政黨軍之損失尤鉅，是以將帝政黨軍逐入兩河三角地帶，設有防禦工事之營地內，梯里軍傷。是夜，其與瑞典軍兵力相等，且防禦良好之部隊，竟棄其堅強之堡壘，退至因哥爾斯塔德城。數月後，考斯道夫獲致大捷，第不幸於呂層城殞命矣。

護國公克倫威爾 (Cromwell)

何人曾發此奇論，筆者可不必追溯——即英之二大國王，皆非國王一語。其一當係指維京尼皇后，其他一人，即護國公克倫威爾也。於某次大戰中，後者曾粉碎查理二世之武力，即係筆者現所欲陳述者也。

按查理二世被法人送入蘇格蘭，該長老教派國家，遂將

其加冕爲皇。旋於一六五一年夏，查理衝入英格蘭，以期合併保皇黨，而重獲英國之皇冕焉。原有若干人盼其成功，自願合併，然此輩雖具相當之意向，但對此鼻上有疣，猙獰殘忍之老清教徒，仍抱更大之懼心。故而查理嗣亡命於烏斯特城之時，僅有兵一萬五千人。克倫威爾率領其優越之部隊，尾隨其後，遂於八月末，帶同紀律森嚴之精兵三萬，到達烏斯特城之附近。

查理據城，及下方不遠之塞汶，特姆兩河之三角地帶，以及其防線內之橋樑以守。將附近其他各橋樑悉加破壞。查理正欲由北面發動攻擊，但克倫威爾軍所布置之陣地，則皆利用抵禦由東南兩方發動之戰鬥，橫貫塞汶河之橋樑乃屬特別重要。會以此橋，足資使其部隊於河之兩岸皆可運用自如，同時，以特姆河之橋樑，專留作必要時撤退，及便於友軍參加戰鬥之用。

克倫威爾自東面行近查理之陣地時，遂派遣屬將福利渥德渡特姆河口下之塞汶河，向該兩河三角地帶，即查厘之右翼攻擊，以福之部隊兵力之優越，訓練之精良，確爲克倫威爾所嘉許也。九月十三日，福利渥德遂攻特姆河上之橋樑，於此攻擊進行之際，其工兵於此橋下方不遠處另築一橋。克倫威爾之工兵，復於特姆河口稍上處築設一橋，橫貫塞汶河——查理無法阻撓此二橋之架設，已屬顯然，致使克倫威爾軍之兩翼重又密切聯繫矣。

克倫威爾軍於重行聯繫，及布置一部隊於兩河三角地帶之際，查理即自烏斯特城沿大路西退，以少數部隊扼守此

線，移其大軍渡塞汶河。旋由此設防之城池向克倫威爾之右翼襲擊——頗獲相當之進展，直軍福利渥德調其一部軍隊，渡此二新橋，增援克倫威爾方止。第保皇黨軍之攻勢，終告失敗，克倫威爾遂攻陷該城。同時，到達塞汶河西之福利渥德部隊，即沿河上游前進，即將該城西門之交通截斷。

查理之部隊悉被殺傷俘虜，其本人僅率一騎兵衛隊西遁。但其去路早被福利渥德封鎖，於緊迫追逐之下，旋解散衛隊，獨自逃匿，其危險確屬一髮之間矣，曾一度隱匿於國王之橡樹園中，終於秘密逃返法國。此後，保皇黨人未敢再擾直至克倫威爾歿後，而查理復於一六六〇年被召返英王，對此三島施行苛政，誠乃不列顛帝國之一大不幸也。

蓋以烏斯特城之橋樑，對於查理作戰之關係，及克倫威爾工兵架設之橋樑之於克倫威爾者，其重要性殊屬顯然，是所以不能不特加注意焉。

大將馬爾巴羅與尤金 (Marlborough And Eugene)

威廉者，荷蘭之執政，英格蘭、蘇格蘭、愛爾蘭之國皇也，對法之路易十四之計劃，多所拮据，并阻其擴展政權至荷蘭以及萊茵以西日爾曼諸地。此偉大而卓具軍事長才之國王，有一繼承人，即指揮荷英軍之大將馬爾巴羅是也，馬爾巴羅却獲得帝政黨大將薩伏衣國王尤金之助力極大。幾挫路易於一敗塗地之境者，即此二人也——務應以挫其鋒，蓋荷蘭各元首與安皇屬（譯者按：安即英王亨利第八之次妻也）宮廷間之密謀，并非一致；以此，馬爾巴羅留居國內，而向

其鐵軍下達命令而已，凡對馬尤兩將之戰役，負有重要關係之橋樑，自應列舉，然此一篇，僅將一七〇四年戰役之一部，貢獻於讀者之前。

一七〇四年夏，馬爾巴羅統率六萬五千人於瓦斯比亞，不幸與日爾曼巴登國幼主路易相晤。路易供以軍隊一部，但對此偉大軍人之計劃，殊多所妨礙也。馬爾巴羅方正抵抗由巴伐利亞公爵路易指揮法巴（法蘭西、巴伐利亞）之混合部隊，及撒拉（法大將）指揮之法軍隊。當時聯盟國之陣線為英、荷、及日爾曼大帝，以對抗巴法兩國——若干日爾曼帝國內之小國并未參戰。盟國之計劃乃在進攻巴國，迫其公爵退出法國之盟約，同時而撒拉乃計劃保護巴國者，倘可能，則以其少數法國部隊及巴國大軍進攻奧國，迫奧王簽訂和約。按巴國北有多瑙河，西有列治河為之掩護，且於各重要渡河點，均設有堅強之堡壘，亦即各處皆有橋樑也。

巴國王路易，及撒拉駐軍於河之北，自勞因根至丁林根沿河延展二十五英里，而當時馬爾巴羅及巴登國之混合軍正由北到達。巴伐利亞軍以為彼輩必於烏爾穆城渡河，則於該處發動一圍攻戰，以佔領此橋；但馬爾巴羅已沿由巴法軍防線右翼，丁林根下游二十五英里多納華斯城橋樑處，即巴法軍前哨之前線越過矣。詎該線之指揮官懦弱無能，竟放任馬爾巴羅，越過其前線數里之崎嶇山道，攻擊前進，且并未向馬軍發動側擊，惟遣一強有力之援軍，予於多腦華斯担任指揮之德阿科。

多腦華斯城原無堅強之防禦工事，然協倫堡却有一良好

之天然障地，可俯瞰該城，河流及橋樑，德阿科利用堡壘，將此山築成爲堅固之障地，倘能固守此山，而敵人雖佔領山前之城池，然亦無法利用此橋樑也，且德阿科復遣大隊民軍工作，以增強該城之防禦工事。况以其兵力擁有一萬二千之衆，並有協倫堡堅固之障地，倘欲將德阿科驅退，洵非一易事也。

盟軍於七月二日到達，馬爾巴羅遂向此山突擊，一舉而敗之。敵軍損失甚鉅，同時巴登幼主路易到達左翼，即向多腦華斯防禦脆弱之少數部隊襲擊，遂攻陷該城。蓋此處正係德阿科障地之弱點也，原爲國佔領該城計，已派遣一軍於德阿科之後，并向其撤退線壓迫，茲復以馬爾巴羅圍攻其左翼，似此而達阿科除另闢一道以通多瑙河之橋樑外，則他無退路矣。

德阿科置身於二法騎兵團之前，令其步兵隨後，於是向巴登軍發動攻擊，并爲其部隊開設通路，以達協倫堡之橋樑。當其南竄之際，但不暇將此橋破壞，遂爲馬爾巴羅軍利用渡河，而進入巴伐利亞。德阿科此次殺傷巴登軍約六七千人，其本軍之損失，約千六百人以內。惟馬爾巴羅已獲此優良之橋樑，及協倫堡之堅固障地矣。於次數週內，其他數處之要塞，亦皆復舊；對強迫巴伐利亞公爵降服之一舉，仍無多進展耳。

塔拉德 (Tallard) 指揮之大隊法軍，與巴國公爵軍聯合之際，尤金王以少數支隊與馬爾巴羅合併，而馬爾巴羅雖

略可擴充範圍，然已失一盟友路易矣——幼主路易追逐巴登公爵獲勝後，遂轉令其部隊圍攻因哥爾斯塔得城。馬爾巴羅與尤金所有之部隊寥寥無幾，以與當日馬爾巴羅及路易二人指揮之聯軍相較，其精銳則遠不及矣。但馬爾巴羅雖失一庸懦而有礙作戰之盟友，却已獲一才能堪與相埒之同僚尤金，且一切立可與其合作也。

巴伐利亞公爵與塔拉德統率部隊約六萬人，大砲六十一門，向多瑙河北岸進發，馬爾巴羅聞之，遂與尤金亦於多瑙華斯渡河，徐登左岸，即再遣斥候，以偵察敵人之位置，八月十三日，乃於尼伯爾拜治河（Nebelbach）後陣地內發現法巴兩軍，其右翼據守多瑙河岸附近之布楞恩村落，左翼——巴伐利亞軍——則據守上尼伯爾拜治河邊界崎嶇之荒野地帶。

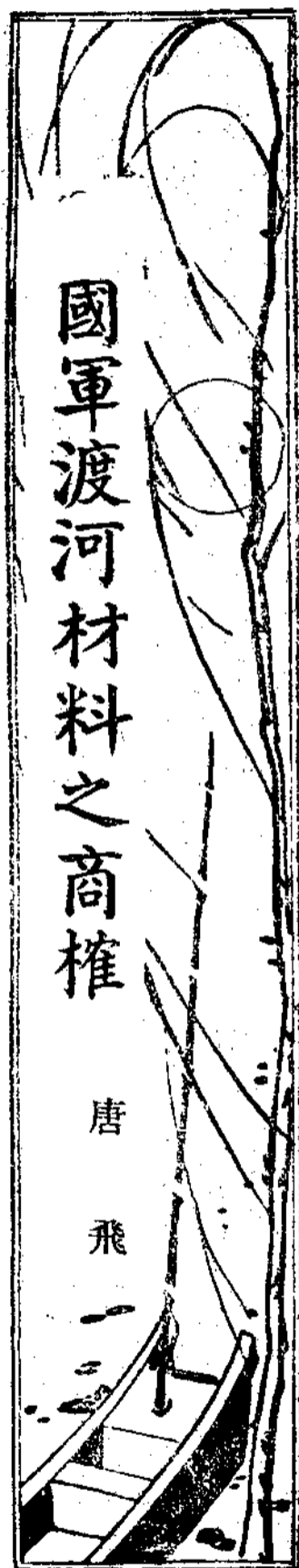
尤金馬爾巴羅共商一攻擊計劃，即由尤金陽攻上尼伯爾拜治河荒野地帶之巴軍，同時，由馬爾巴羅主攻布楞恩。倘敵人削弱左翼，加強右翼，則尤金之陽攻，可變為真面目攻擊矣。為準備攻擊布楞恩起見，乃令工兵於此小河上架設數橋，但向未能涉渡，嗣於夜間以重砲射擊掩護之下，始告竣事。午前十時，馬爾巴羅之部隊已渡河準備攻擊，而尤金乃為樹木繁茂，崎嶇不平之地帶所遲滯，竟於午後十二時半前，向未到達河對岸之陣地。

尤金，馬爾巴羅皆發動攻擊，敗，損失頗鉅，連攻數次，結果同歸，但所幸者，敵之優勢部隊，仍滯留陣地，未克

乘勝反攻。自此河流適在聯軍之後，倘一反攻，則必為聯軍之致命傷也。馬爾巴羅於是改變其攻擊計劃，旋放棄佔領此防禦堅固村落之企圖，轉向法巴軍防線之中央，發動猛攻。蓋已悉法巴軍將其中央兵力削弱，增強布楞恩故也。以是馬爾巴羅向敵之中央突破，遂告成功矣。倘塔拉德確係一軍略家，則必抽調其優良之步兵，加入防線之中央，再悉用騎兵，庶幾可整個擊敗馬爾巴羅也。

馬爾巴羅出征最後之結果

當突破敵防線之際，馬爾巴羅迂迴而戰，旋將布楞恩陣地內之大隊法軍截獲，并予以包圍，於是將其全部俘虜之。同時，尤金亦發動攻勢，且將巴伐利亞軍驅出於防禦工事之外，但巴軍士氣尚未沮喪，遂聯合其餘法軍，皆退至烏爾穆城。馬尤之部隊共計為五萬六千人，傷亡約一萬一千人，而敵軍之被俘及傷亡過半，約三萬之譜。兩獲其大砲五十門及其全部補給。塔拉德偕同巴國公爵到達烏爾穆之時，即渡多瑙河，繼退至列治河之後——遺拉烏爾穆之守備隊一隊，立即將其大砲二百五十門，大量補給以及渡多瑙河之橋樑向馬爾巴羅及聯軍投降。而聯軍遂節節勝利，所向無敵矣。直至十一月巴伐利亞國公爵被迫簽訂與法毀盟之約，而逸路易十四獨然以抗英、荷及威廉大帝矣。



國軍渡河材料之商榷

唐 飛

緒言

渡河攻擊，非有渡河材料不為功，而渡河材料之優劣，直接影響渡河之成果；故在此次大戰中，各國均極為重視，詳加研究，時有改進與創造，以應需要。我國因工業落後，加以在抗戰期中，損失慘重，對此毫無建樹，深覺憾事！現值建軍伊始，百廢待舉，亟應自行研究，以迎頭趕上之精神，製造出超時代之渡河材料，器材如此，兵器亦需如此，方可與諸盟邦並駕齊驅，苟專專賴購買外人者，則始終尾隨人後，獨具強國之名而已。余深感及此，故對渡河材料，時加研究，茲將所得，提供參考。

本文

一、橡皮舟有失其重要性，鐵舟為現在最佳之渡河材料
 「兵貴神速」，與「出敵意表」，為古今中外取勝之鐵則，申言之，軍隊行動能神速，方可出敵意表。依其程度，

而定所獲戰果，由是觀之，戰爭之勝負，大部決定於「速」的方面。試觀兩次大戰，參戰諸國，均向速的方向發展，以求勝利！以陸軍言，第一次大戰，協約國有戰車出現而獲勝利，因戰車較步兵為速，待第二次大戰爆發，德國擁有大量機械化部隊，故在大戰初期，縱橫歐陸，所向無敵，待同盟國之機械化軍隊建立壓倒德軍時，則同盟國轉敗為勝，獲得最後勝利，此係速能獲勝之明證也，因此：今日之兵器器材，因向速的方面發展，而高度趨於機械化與摩托化，預料他日之情形，非此刻所能想像所及也。我國建軍，必循此道邁進，方可建立新軍，不僅時代如此，即我國地處上，亦極為需要，試觀東北與西北，大部屬於平原地帶，一旦國境有事，乃天然之機械化戰場，為國防計，亦非有強大機械化部隊不可，然機械化部隊，在平原行動，尚有河川為其障礙，故渡河材料，如何使本身摩托化？及如何方適於機械化部隊使用，專屬研究必要。現今渡河材料，各國多採用橡皮舟，因其攜帶容易，結構簡單，但在今日以後，橡皮舟則有失其重要性之可能，理由如下：

1. 質料不堅，容易損壞，難以耐久使用。
2. 負擔力弱，不堪大重量車輛通過。
3. 不能機航，行舟速度遲緩，且急流中架橋困難。
4. 遭敵自動火器射擊時，易被推毀。觀諸以上諸點，即知橡皮舟本身，有未能摩托化與載重量較小之弊，故在今後機械化時代，勢將失其重要性，惟有鐵舟，方為最佳渡河材料，因其橡皮舟之缺點，鐵舟皆可免除，或謂鐵舟材料，本身重量太大，運搬困難，不適敵前使用，關於此節，詳閱後文即明矣。

二、鐵舟需具備兩棲性能

鐵舟：乃水上運載人馬等之工具，在陸地則賴車輛輸送與人力運搬，因其本身笨重，殊感不便，致前曾一度採用，旋被輕視，但在今日，若能使鐵舟具備兩棲性能，不用人力運搬，則其缺點除去，即可成為最適合機械化時代之渡河材料：

1. 鐵舟兩棲性之構造概述：鐵舟內前部裝內燃發動機，兩舷裝置四個輪胎，後部行機航設備，在陸地如汽車行駛，在水上則成鐵舟機航，如此：既省運搬，又能消除水陸界線，而運動自如。（美國現有兩棲車輛，尚未聞有兩棲鐵舟）
2. 鐵舟採用拖車式，若上項方法，因發動機重量關係，不能合乎實用，乃採用拖車式，即用牽引曳行。其鐵舟構造，在兩旁裝兩個或四個輪胎，（形如吉普車後之隨車）尾部裝置操舟機，陸上運輸時，鐵舟前端掛於牽引車下行進，特

至水邊，脫鉤機航，若一舟長度太大，運動不便，可分舟為二部，每節裝輪胎二個，至水上時兩節結合使用。

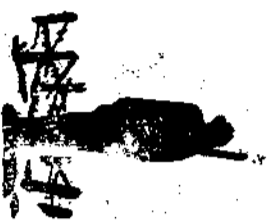
三、橋節或橋床之構造

1. 橋節：係指一節橋梁而言，包括橋脚舟，橋桁、橋板、綠材、欄杆等而言。在現今架橋，除橋脚外，餘均由後岸運輸，頗有耗費人力與時間之缺憾！余之主張，事先將橋床材料，分裝於橋脚舟之兩舷與舟內，即橋桁綠材分置於舟之兩舷外側，橋板等置於舟內，運輸時，隨舟行動，架橋時，就近取用，但此種結構，在先行漕渡而後架橋時，則感不便。

2. 橋床：係包括橋桁、橋板、綠材、欄杆諸材料。在製造時，橋床即為一體，架橋時，使用汽車上裝設之起重機懸吊，逐次架設，再由鐵舟之連結具與橋床固定，架設完畢後，再行設置欄杆，在一齊架設時，分由起重機懸吊設置各門橋上，待門橋結構完成後，再行架設，以上兩種尚待研究試驗，鑑別優劣，而擇善採用也。

結論

渡河材料，採用鐵舟與具備兩棲性能，在事實上甚屬需要，惟是否能夠成功？尚難預料。大凡天下事，先由理想，再經過研究與試驗，方能成為事實，惟個人學識淺陋，所述者也許根本不能成立，願望羣起研究！藉獲拋磚引玉之果，俾有成就，并進而建立機械化工兵，完成建軍之大業。



第二次世界大戰中之戰略武器—煙幕

美國化學作戰部隊雷斯 (H. Ruse) 中校著
方 相 禮 譯

在最近之戰爭中化學作戰部隊曾介紹數種視為戰略武器之煙幕製造及其運用之新方法，但煙幕之使用於戰略方面並非新奇之事，不過應用新式煙幕在化學煙幕遮蔽之下可能掩護整個步兵師在作戰中之遺調，所有城市及巨型顯著之目標物在煙幕掩沒之下可被免敵機之發現，雖頭陣地藉煙幕之掩護可禦防敵人之射擊，或於準備攻擊之前，空軍陸戰隊可藉煙幕障之掩護降落於敵人之後方。

戰爭上煙幕使用之最早者

古印度之聖斯克雷雷詠史詩 (*Sanskrit epic*) 上雷梅攝拉篇中明白表示煙幕戰略之最初使用，其中詳載雷梅攝德拉 (*Ramaehandro*) 之生活與其冒險之史蹟及其最後隱蔽在可怖之黑雲中昇天之秩事。

煙幕之利用，在聖經上之計載乃謂以色列人 (*Israelites*) 用神怪之煙幕作掩護由埃及 (*Egypt*) 飛至普樂麥斯蘭 (*Promised land*)，在經典上則有舊約中出埃及記之第十三章十七節中有下列之記載：

「……如此過去，當法諾 (*Pharaoh*) 讓人民前去之時，上帝則引導彼等切勿經過非列士丁 (*Philistines*) 地方，該處雖然較近，但上帝說，惟恐人民見到戰爭之後懊悔，彼等即拆返埃及……」同章二十一節中又稱：

「……上帝在雲柱中前面引導彼等向前邁進……」第十四章十九節中再稱：
「……往以色列營地前去之天使，拆回跟着彼等後面而走，同時委柱向着彼等迎面而來，天使因此停止於彼等後面……」
經過數百年以來，人類也就知道掩護作戰之調遣，歷史上記載在羅馬帝國時代，約於耶穌降生之五十年前，凱撒 (*Caesar*) 及潘倍 (*Pompey*) 大將會於作戰中利用煙幕。

格斯太菲斯 (*Gustavus*) 於一六三二年追擊太列 (*Tilly*) 渡過多隘 (*Donauearth*) 河進入多阿洛斯 (*Donauearth*)，在面臨來因 (*Rain*) 敵人堅強堡壘之下，用溼稻草燃燒之煙幕作掩護越過里克 (*Leck*) 地方。

一七〇四年八月，烟幕作戰方式利用於戰場之中，馬爾波拉赫（*Marlbrough*）公爵及幽金（*Eugene*）親王率領下之英國軍隊及澳大利亞軍隊，於「伯郎漢烟幕（*Blenheim mist*）」掩護之下曾以按計收勝於集中伯郎漢城旁多羅河左岸之馬歇爾太拉得（*Marshals Talarde*）及馬爾生（*Marsin*）率領下之優越法軍及巴法里軍（*Bavarian force*）

第一次世界大戰中之烟幕

在第一次世界大戰中烟幕也同樣當作戰略武器之使用，美遠征軍第十五師之烟幕掩護作戰運用在穆斯亞爾果（*Meuse or Donne*）防線，一九一四年用燃燒草墩之烟幕於拿貝斯加拉（*Labassecanai*）保衛戰中退却英軍，英國烟幕彈之進步與使用乃在一九一六年，亞拉斯（*Arras*）戰爭之翌年，烟幕彈及毒確發射價值方為人所重視。

第二次世界大戰中之德國烟幕

第二次世界大戰中，於德國之作戰下，明確表示其烟幕之重要性，一九四〇年當比利時之埃本埃美爾（*Eben emael*）保壘降服於強大之德軍時，人造烟幕確掩護海上噴火器之攻擊極其成功。當法國馬奇諾防線之撒亞拉本（*Saaraben*）聖亞阿爾特（*St. avold*）段之鋼筋混凝土堡壘第一次被德軍突破時，其進攻之部隊乃在人造烟幕掩護之下達成其任務，一九四〇年，納粹軍隊之越過馬爾恩（*Marne*）亦採取同樣之步驟，在烟幕掩護之下完成之。

德國在卡沙布耶加（*Casablanca*），亞倫（*Oran*）及亞爾基爾斯（*Algiers*）等軍港廣泛使用烟幕，盟軍於進攻非洲之時，在德軍人造烟幕之下，甚難發現其目標之所在，曾記得此次戰爭中英之飛行人員雖然不停地搜索德國之艦隊，但很少被其所發現，此等艦隊在烟霧朦朧掩護之下，其烟幕直將不列斯帶（*Brest*）淹沒當格列生諾（*Gneisenau*）號及斯加荷斯特（*Scharnhorst*）號驅艦經過海峽入海之時，烟幕所遮蔽之面積達四十平方英里之廣，一九四二年十月德軍宣佈由克里梅（*Crimée*）渡過克爾其蘇特列蒂半島撤退時，在人造烟幕掩護下，其部隊與給養安全撤退。

第二次世界大戰中之英國烟幕

第二次世界大戰中英國應用烟幕，自德機每日襲擊英倫開始，斯時利用果園之濃烟確隱蔽主要之目標物，其後則仿照吾

人之方式製造煙幕，自戰爭移至中東以後，英國對煙幕之利用方獲得極大之認識，於一九四二年五月十日於馬爾他 (Malta) 島首次使用煙幕，因由德國飛至英國控制地區之空中堡壘必經過該島，衆信煙幕乃藉以突擊并擾亂此一百五十架德國轟炸機隊形之重要因素，此每一架德國轟炸機為英國之噴火式飛機及驅逐機所擊落或摧毀。

H
機
機

美國煙幕之革新

美國煙幕使用之改良致使勝利加緊促成，煙幕用以掩護港口，海港，及城市以防止敵人之瞄準轟炸，其屏牆式之煙幕用以掩蔽前線敵人之偵察，應用在美軍戰場前線之煙幕其主要之目的乃在維持受傷美軍之攻守及目標物之掩飾，可減少許多敵人之空襲效力，河道橋樑用人造霧掩沒之後，敵人之迫擊炮及其他炮火之轟擊，在煙幕庇掩之下將其火力分散，可掩護步兵之前進。

製造煙幕之方法

化學作戰部隊發明數種製造煙幕之方法，煙幕由拍擊砲管施放，掩護部隊之推進，港口及基地之人造霧乃由機械噴霧器，煙幕罐，煙幕彈，磷彈，爆炸性磷彈，及空中佈霧器所發放。

美國化學作戰部隊此次戰爭中使用之最大煙幕放播器為M式機械噴霧器 (Mechanical Generator)；此種噴霧器必須卡車或拖馬車之載運，能於十分鐘內播霧達一平方英里，專供以於短時間之內施播大規模煙幕之用，一九四二年當我軍首次登陸北非洲之前此種煙幕之放佈僅於短時間之內而已，M式噴霧器於首次登陸阿倫 (Oran) 之時已用作掩護部隊之前進，由北非洲，西西里 (Sicily)，意大利及至太平洋戰爭中，此種巨型之M式播霧器用以施放大規模之煙幕。

過去大規模之實驗乃表示其對於此類似性質之小型機械播霧器之需要，此種實驗之結果發明聞名之M2式播霧器，其淨量僅一百八十磅，以兩人之力負，吉普車或小型飛機上便可攜走，若風向順曠，以此種小型播霧器可散佈四英里至五英里長，二百碼闊之面積，此兩種播霧器之原理乃於噴油器之中將油及水氣化之而成，蒸氣化合物之白煙，此白煙則由噴油器口澎湃湧出，形如霧浪，此種產生之煙幕非常持久。

戰場上煙幕施放之大部份任務由化學作戰部隊之拍擊砲連指揮。化學作戰部隊煙幕連，則同時於前方或後方使用機械噴霧器，在地中海作戰最激烈之時，煙幕連繼續於港口施放煙幕。被納粹軍隊佔據於山圍中之安日阿(Anzio)灘頭陣地，其煙幕施放達數月之久，用噴霧器維持十五英里之煙幕施放，每日達十四小時，用以防禦敵人之侵襲。入晚，噴霧器則施放少量之煙幕俾可被免空襲。其次還有H.C煙幕罐(六氯化乙烷(C₂Cl₆Cl₂, Hexachlorethane)其十一磅重之大者，燃燒六分鐘之久，其三十磅之大者，可繼續發煙至二十分鐘之久，可供作煙幕之使用，此種煙幕罐乃於大規模煙幕施放時用以彌補其煙幕間斷處之施放，再者兩棲作戰用之浮煙罐，用於渡河登陸及港口防禦之用。

由4,2吋口徑之化學拍擊砲發射出之白磷(WP)彈，能構成一特別有效之地上煙幕，在意大利及西西里戰爭中，由此種拍擊砲(Mortar)放射出之煙幕，曾擾亂敵人之坦克部隊，騎兵襲擊部隊於此砲放射之煙幕下在敵人區域作有效之安全撤退，當一九四三年十月馬爾克拉克(Mark Clark)將軍之第五軍渡過意大利河流時，此種浮煙幕煙幕隊跟隨重砲隊在阿爾都爾諾(Volturmo)河北岸之四處渡河點中之兩點發射白磷彈煙幕，同時化學作戰部隊之浮動煙幕罐漂蕩於河流中以完成此渡河中之煙幕施放。

構成廣泛區域之煙幕之迅速方法乃於飛機上之煙幕箱中噴射大部份之化學液體煙幕，化學作戰部隊為空軍備以FS煙幕液，此為三氧化硫(Sulphur trioxide)溶於氯磺酸(Chlorosulfonic acid)中之溶液，此溶液由飛機煙幕箱中分射出而構成煙幕，對飛機之噴射煙幕有兩種煙幕箱之設計，一種安置於輕翼飛機之機翼下，另一種則附於巨型轟炸機之彈倉中。

一九四三年十月，美軍第一次降落傘部隊在三維煙幕掩護之下降落於新畿內亞，靠近列以(Lae)之馬爾克漢(Markham)河谷中，此種煙幕之施放即由輕戰鬥機完成。毗連日本空軍宰割下之叢林地帶，當七架波斯頓(Boston)轟炸機，對於此一萬二千英里長之叢林地帶之煙幕施放，均現代化備以FS煙幕之化學噴射箱後，則軍隊之調動即行開始，此次之煙幕施放迅速完成，煙幕澎湃索天而上，高約四百英尺，形成白色之煙幕，在此種掩護之下，我方約有二千降落傘部隊由低飛機降落於進攻目的地之三面，從容準備窺路後向着敵人飛機場作有效之攻擊。

第二次世界大戰中之另一發明——煙幕炸彈，由飛機上擲下，對敵人目標之轟炸非常有效，同時藉其轟炸後之煙幕又可掩護陸部隊之作戰，戴撲(Dieppe)及西西里(Sicily)島之登陸乃於此種炸彈轟炸掩護之下完成之，一九四三年十一月九日用此種同樣百磅重之白磷式(WP)炸彈於新不列顛(New Britain)雷波(Robaul)之辛浦生(Simkson)海港邊沿作整齊行列之投擲，數秒鐘之後，白磷煙霧柱夫直昇，形成兩道白雲似之圍牆，每道四分之三英里長，用以確定攻擊目標之所在，海岸砲隊全被煙幕掩沒，對我方轟炸之俯衝投彈不能施以正確之射擊，則我方之任務遂完全達到。

再者化學作戰部隊對煙幕之製造方面又發明煙幕火箭 (Smoketiist rocket) 及有色煙幕彈 (Colored smoke grenades) ；有色煙幕彈用來驅槍或手投擲之，內分紅、黃、橘黃、綠、藍、紫、黑等色，此種煙幕彈乃用以表示地位之位置、敵友據勿誤認爲敵人之目標施以轟炸，飛機由最初排定之顏色花樣上鑑別其目標物，紅色煙幕彈使用於積雲地帶特別有效，在緬甸作戰上同時使用手擲式及來福式之煙幕彈。

另一種特別有趣之煙幕彈叫做天鵝 (Sky-marker) ；用以表示重敵轟炸機之御彈地帶 (Bomb-releaseline) ；此種煙幕彈由飛行之飛機上擲下，其奇觀之降落，於二十五英里內可能辨別得到，此乃表示某機欲於其翼之中御脫其彈，天鵝煙幕彈之彈殼甚薄，當裝入FS時重約百磅左右，在彈頭及彈尾之中插有易碎之圓盤。

美國之煙幕任務

化學作戰部隊此次戰爭中所達成之戰績最顯著之煙幕任務及其關係於軍事之保證而今猶爲人所念念不忘者，乃在渡河之掩護，於其戰蹟之中，猶記意大利之阿爾都爾謀作戰時，化學作戰部隊每十五秒鐘則發射拍擊煙幕彈 (Mortar shells) ；構成三英里長、一千英尺高之煙幕防務，用以防範敵人，此種煙幕彈十八小時之久，協助我軍達成渡河之任務。

一九四四年九月當第三軍渡過法國摩賽爾河時，我方之機械噴霧器部隊所放佈之煙幕與晨霧混爲一體，漂過河岸構成一不可透視之濃霧，遮蔽着敵人之觀察站，在此煙幕之掩護下，步兵偵察前哨則越過河道彼處之叢山，此種煙幕先鋒部隊於主要步兵隊伍全部渡河之前維持煙幕之施放達三小時之久。

一九四四年十月當步兵第九十師藉煙幕渡過薩爾河時，敵人毫無查覺，掃除敵人許多阻礙物俘獲敵兵一千二百人後重返彼岸時敵人猶未發覺，此乃藉M2式機械噴霧器，於風向不定之狀況下再增加M煙幕彈以彌補其所造成之幕間縫隙而完成煙幕之施放。

於十日之準備期間中，首即渡過萊茵河，沿此河岸每邊施放煙幕藉以擾亂敵人增援我方之部隊及配備，在蒙哥麥利將軍指揮之下，美軍第九軍，加拿大第一軍及不列顛第二軍參與六十英里煙幕之作戰，此等煙幕乃用機械噴霧器伴以煙幕罐及其他之煙幕施放設備配合施放而成，以此等煙幕達成之作戰任務言之，化學作戰部隊之煙幕對於作戰之重要，實不愧乎謂爲戰略之武器矣。



火箭之研究

(Armored Cavalry Journal)

譯 白 騎 兵 雜 誌

李夫金斯作
方相禮譯

美國軍械部正從事於各種狀態下火箭戰爭之研究，世人皆知用以開拓和平，獲得最大勝利之『自由職業』。

『自由職業』中包括着科學家，企業家，國立各大學之教授，此輩人才應軍械部之聘請，擔任着兩重任務：第一在軍事方面不但使軍械部明瞭長射程火箭之原理，並知如何製造防禦及攻擊目的之火箭；第二軍械部將火箭作為科學上，工業上研究之對象，用以在最高區域作各種方式宇宙線之研究。

軍械部之研究發展局由賽爾少將指揮，在第一次世界大戰時曾任鐵道砲兵指揮官，并任此次戰爭中歐洲戰場之軍械處長，對於火箭在戰場中之使用研究，不遺餘力。

在一九四七年以來，不但 V-2 式之火箭有極大之彈動力，并不斷實驗，發明液體燃料火箭及『里克』(Mik)液體燃料之火箭高射砲，在此還可介紹另外一種武器之實驗，在不久之前，沿着德國瀑布線用電力構成爆炸性之火箭，火箭師指揮官多夫多亞上校 (Colonel Halger N. Toftoy) 及指向投射器支隊指揮官貝恩中校 (James G. Bain) 指揮其爆炸，軍械部在新墨西哥白沙 (White Sands) 之沙漠會發射俘獲之德國 V.2 式之火箭，陸軍軍械部及海軍部之海軍研究室，最早設立軍械研究合作協會，在新墨西哥之白沙實驗地 (White Sands Proving Ground) 分發火箭研究協會消息，此後有科學與工業及空軍部兩單位之加入該組織，於是軍械部更極力趨重於曾經所宣布之計劃：在一九四七年春季可有二十五具俘獲德國 V.2 式之火箭可以發射，但於一九四六年末自從會見 V.2 式火箭顧問局之海軍部司令 (Omar N. Spain) 及多克康 (D. J. Doekun) 空軍上校科培 (M. Cooper) 陸軍上校西維特 (Hofart Hewitt) 通信兵團長約翰 (R. P. Jones) 及空軍顧問團之克勞列 (Mr. J. W. Crawley) 先生等後，賽爾少將方決定繼續 V.2 式火箭製造之計劃，延長至一九四八年之五月二十七日，另外增添之二十五具火箭將於此二十五具火箭完成之後繼續製造。

一九四六年已過去，在火箭之計劃上，已顯示着多驚奇之成就，在四月十六日至同年十月十七日發射了十六隻火箭，才獲之實驗成績良好，四隻於未發射之前，其控制部份即損壞，因此其燃料液體乃以地上之無線電斷絕之，其飛行器 (Missile)

Los) 於沙漠中擊損之。

一火箭之推進器炸毀，另一火箭則畸形飛射，較本來之五度傾斜十五度，飛射至九十三英里之新高度，其射程達一百三十一英里。

連擲十五隻火箭之發射，使目睹之人非常震撼，此等火箭由平穩之鋼筋混凝土斷頭台式火箭型之構架上發射出，承受之構架乃「U」狀倒置之塔型，用鋼條所架成而附以月台，宛如一人皆玩耍，命名為「未來海陸將軍」之小型直立玩具。在靜心實驗狀況下，火箭由零度之高度飛入電子圈 (Ionosphere) 以內，高達二〇〇，六四〇碼；或一一四英里，創世界之最高度紀錄。此數字乃由於十月十七日午夜軍械部火箭計劃實施首次夜間射擊所得之報告，由火箭所發出之烈焰及吼聲於三百英里以外均可見聞，宛如夜間所見之彗星尾 (Tail of a Comet) 然。

於此次發射實驗時在火箭「炸頭」(Warhead) 中有一巧妙之設計，當火箭飛射至120,000英尺高度時，即於火箭發射十秒鐘後，九枚來福彈即成爲彈線，「代替火球」(Ersatz Meteor) 之接觸物，此種實驗乃在約翰荷普根應用物理實驗室，會同傑姆士博士協助之下完成，新墨西哥炸藥學校製造火球 (Meteors)，每一火球如十分銅元之大小，在該校校長阿克曼博士 (Dr. E. J. Workman) 暨火球首倡人潘狄生博士指導之下製造之。

當飛行器往下墜時炸頭即飛離而出，彈火球是否實際被發射出去則尚無法證明，科學家們則作下列之建議，盼確滿貯於來福彈中之炸藥爆炸時其速度能較實際上推進入造火球之每秒30,000至100,000英尺之速度爲緩。

魏克博士 (Dr. Franz Zwicky)，加里福尼亞大學之宇宙形質點運行學專家，對火球之發射供獻極大，正計劃着另一夏季之火箭發射實驗，屆時當約請對火箭發射具有多數特種設計攝影機之哈佛大學教授惠普博士 (Dr. Fred Whipple) 協助攝影。

在馬來蘭 (Maryland) 亞塔爾登實驗地 (Aterdeen Proving Ground) 發射研究所之軍械人員，於野外發射時，用雷達，望遠鏡，經緯儀影儀，及無線電機追蹤着每一發射之火箭，得到許多有價值之事實記載，施文式 (Knapo Bowen) 之攝影機亦用於發射後最初數秒鐘之內攝製此射體之工具，於此種測量情形下得到火箭整個飛行當中之位置，方位，速度之詳細記載，此種詳細之記載對指向投射器 (Guided Missiles) 之設計者有極大幫助之價值，同時藉以作改進投射器之推動結構，高空之物理性及軍事方面標準之基礎。

軍械部在總電力公司協助之下工作，該公司對V.2式火箭完成許多重要之工作，測驗并記載火箭內每一部份之動作，如輪機之速度，燃燒室之壓力，燃燒歷程之久暫，油箱之壓力，火箭之表面溫度及其構架之震動等情形。

關於火箭發射有國之許多工作，過去為德國工程師所作者，今以美國工程師担任之；陸軍部有史以來之指向發射器 暨 發射器 白沙百分之五十之V.2式火箭發射裝備均在軍械部，總電力公司及陸軍人員之手中，盼望不久之將來將個V.2式火箭之發射能在美國每個人前出現。

海軍研究所指導人克羅斯博士(Dr. E. H. Krause)領導海軍械部全體技術人員以專於高空物理性之試探，此團體包括著許多領導科學創造之代表人物，彼等皆將火箭外圍位置於遠非現今所能接近之高空層，作科學現象之探測。

在過去僅於地球上設置科學探測之工具，氣球上昇只不過二十二英里之高度，自用V.2式火箭之探測飛行以來，對高空層之研究展開新紀元，曾獲得許多主要事實搜集，包括：宇宙線之計算，電子圈(Jonosphere)之實驗，日光之分析，炸彈子(Soots)對於宇宙線放射之效果(置於炸彈內之炸彈子包射入搜集之宇宙線內)，高空之氣壓及其溫度，人造火球之研究及地球之攝影。

雖然許多潛伏之困難限制著火箭發射之成功，克羅斯博士披露較一九四六年前十年用所有之其他方式得到關於宇宙線，日光分析，氣溫及氣壓之搜集更有價值之資料，進而獲得約翰霍普根實驗所(Johns Hopkins Laboratory)之協助，奇偉之地球攝影六十五英里之高空空中拍製成功，以目前印洗之技術改進，希冀此種偉大非凡之科學職能於一九四七年內人皆目視之。除克羅斯博士而外，與之工作者計有麥吉林先生(Mr. G. K. Megerfar of GE)負技術方面之協助；普蘭斯東大學之林斯特先生(Mr. J. Brinter, Princeton University)；密西根大學之戈夫博士(W. G. Dow, Michigan University)；通信研究所之高雷博士(Dr. M. I. E. Goley)；格林博士(Dr. C. F. Greene)；空軍部威斯頓研究所之阿德博士(Dr. M. D. O'Day)；國立標準局(National Bureau of Standard)之史密斯博士(Dr. Newbern Smirh)；應用物理研究所之汪亞倫博士(Dr. J. A. VanAllen)及哈佛大學之惠樸博士(Dr. Whipple Harvard)等。

對於現在雷達之偵察效力及其對於發射之V.2式火箭之偵察實驗，通信兵團，陸軍部及空軍部已與軍械部取得合作，在馬來蘭泉(Silver Spring Maryland)地方之應用物理研究所之科學家等，曾於三隻V.2式火箭之炸彈中備以高空宇宙線放射之記錄器，汪亞倫博士，大特爾博士(Dr. H. E. Totel)及格特生博士(Dr. R. P. Peterson)負起測定自然界原始線(Primary Rays)及此線經過空中時之變化情形等之研究，此乃研究室與軍械部海軍局會同之基本研究計劃之一部。

軍械部及總電力公司之工程師所造之樣式火箭，在其兩次之最高度發射中曾裝置以APL器，一次於七月三十日其發射高為一百零四英里；一次於同年十月十七日其發射高為一百一十四英里，在此種實驗中，放射之宇宙線，用安置於炸彈兩邊開口處之兩架特種設計望遠鏡採摘計算之，此望遠鏡乃由置於兩鉛片間之強度感應之，基吉爾妙來式(Geiger Mueller)計算器所構成，此鉛片間放出備計算器偵察之分子，計算器受宇宙線之撞擊，推動安置於炸彈下面小室內之電表裝器(Telemetering equipment)藉此與地面通訊。

汪亞倫博士發表應用物理研究所研究之結果在高空放射之宇宙線較地面多三百倍以上，單號基吉爾管及「簡單」望遠鏡計算之效率同時得到，并獲得極有趣之科學報告。

於七月三十日，由地面至高空450,000英尺外次第探測放射之宇宙線，由V.2式火箭上，探測器之記載得觸愈往上昇其放射之宇宙線愈多，其頻率高離地面200,000英尺。

對於宇宙線報告之獲致，十月二十四日約翰賀普金大學發射V2式火箭，拍製一地球面形狀之影片，從火箭由發射台出發至65英里之高度及其開始下降時之20英里之過程之烏噴式地球影片。

由此拍製之影片不但測知火箭發射後之前後左右顛覆情形及其用以說明宇宙線之發射報告，並於光譜照相方面供給氣象學者及地理學者，以極新奇之參攷資料。

火箭發射經過最高點之後，曾於空中旋轉數次，因之裝於火箭內之攝影機攝製40,000平方英里之地平線外之面積。

應用物理研究所賀普菲爾德(J. J. Hopfield)博士會同科學家波其，(Bausch)龍布(Lamb)將其特種設計之紫外線光譜照像機於十月二十四日裝置於火箭之內，此機於火箭中保護至為妥善；其感光片乃裝於鋼匣中，以免撞擊之損毀。

從前對於地球大氣層中太陽光吸收研究為人所排斥，後來感光片之研究對於太陽光譜方面給予不少之新發現。

軍械部V.2式火箭計劃實際上於V.2日子之前就開始，1915年四月於德國崩潰之前月，華盛頓軍械總司令部接到在德國曼阿生(Nordhausen)及潘尼曼德(Pennemunde)地方佔領其V.2式火箭製造廠之消息，并於該處俘獲其一部份科學家。

曾於侵襲諾曼第過程中協助進攻吉爾堡軍港之水雷權威多夫多亞上校，飛至歐洲訪問俘獲之德國科學家，此等科學家在哈密爾(James P. Hamill)少校下之軍械情報人員之監視中，哈氏乃自願來到德國之福特布里斯(Fort Bliss)監視火箭專家之人。

1945年七月V2式火箭之機件開始運至美國同時用船運至白沙之軍械實驗地，彼處乃在特爾羅(Lt. Col. R. Turner)中校指揮之下，於八月底已有299卡車之火箭機件運抵該地。

由總電力公司所開火箭機件之遺失清單上知道僅二十五隻V.2式之火箭可以裝置，在德國科學家設計助力之下，得於1946年春季作首次之發射。

倍恩(Bain)上校招集一社會人士及軍事代表之會議從科學及軍事觀點上擬定V.2式火箭之計劃書，一極有價值之協定將由此生產。

軍械部負起火箭工業推進之主要責任，G2部份在德國科學家及陸軍第一AAA指向投射器營人員協助之下，負起裝置，運轉，發射及職務分配決定之責任，軍械部及海軍研究所之合作計劃中加入其他之動力後，雖然有數十百問題之產生，仍勇往向前邁進，軍械部，海軍研究所，空軍，通信兵，陸軍，各大學，科學家及工業界人士於1947年內均向管火箭研究之方向邁進，但不要讓任何人告訴你我們仍在扭揪式戰爭時代！

而隨着吾人之前一條遙遠堅苦的路，有如印度人所謂…………在我們要坐上飛船直昇天空繞行，玩弄火箭至月球時，應於5,000英里高之發射台上發射火箭，因為此時我們在飛船中可以摧毀宇宙線成為火箭飛射至月球藉助之「長腿」



審判勤務

(續)

何曉鈴譯

第六節 其他

第三三

化學品

A 關於火力及損失之判斷，欲於高度炸藥及化學彈藥兩者之間，加以識別，殊屬不易，砲兵射擊之效果，不論其口徑及其彈藥之型式如何，以一般方法衡量之，與低空飛機使用機關槍炸彈或化學品攻擊之效果相同。

B 無論晝夜，觀界務須確定，惟不得伴用烟火。

第三四

空包彈

A 熟演習時使用空包彈，可提高真實性，并使易於決斷，且亦有助於年輕之士兵，慣於習聞戰場上之聲響。

B 三〇口徑之空包彈，僅可用於地面射擊，其機關槍更可使用。(參閱第一三C項)惟

不得在二十碼內對人射擊。

C 空包彈不得作攻擊飛機射擊，蓋以不堪供應故也。

第三五

對砲射擊之情報 砲兵缺乏正確射擊，反而引起

對砲射擊之情報，下列之步驟可得採用之。

A 砲兵隊之各砲，以集中方式，放射四石灰彈，以一彈射於各砲前之安全處，而此烟火須為敵方觀測可察覺，且此爆炸象徵，亦須為空中攝影可視見，于集中射擊時，不可移去，亦不可遮掩。

B 野砲觀測營，為便于敵方觀測部隊起見，于友方砲隊之近傍燃放M炸藥，但該營務須派一軍官，以負安全責任。

第三六

汽車燈光

A 無論何時何地汽車于夜間使用燈光，乃係用作展望者，夜間之軍事行動，因屬常事，惟與地方機關，須有妥善之接洽，藉以增加更多演習上之真實性。

B 各審判官及觀測員，對部隊方面之各種限制，應予遵守。(參閱第六B項)

第三七

俘虜及俘虜之車輛

- A 雙方部隊，不得進入肉搏戰鬥，（參閱第四）
- B 但若審判工作得力，則必常有少數俘虜
- C 凡單位或個人，為戰鬥行動，（指演習而言）
- D 所截斷者，則必將其俘虜或消滅之以示行動之
- E 真實，而審判官亦准作俘虜處理之經審問後：
- F 即將其禁閉于俘虜部隊所設之集中營內。（參
- G 閱野戰教範（FM 100-10）第一〇〇之一〇）
- H 除于D E及F三項內說明者外，凡各車輛，
- I （即運輸甲種給養之車輛亦在內）皆得受俘虜
- J 且與作戰俘虜作同一之處置。
- K 俘獲之大砲，及戰車防禦砲（倘附有原動機者
- L ），以及裝甲車輛，雖經消滅，然亦須加以處理
- M 。（參閱第二〇、二二、及二三）凡此類人員
- N 及軍裝。將予保留，且審判官仍須予以妥善
- O 及管理，藉以禁其無權再行參加演習，此項辦
- P 法，對俘獲無聲無線電亦包括及之。
- Q 後方軍醫院，前方病院：收容所：急救所，以
- R 及救護車輛等皆可為任何一方所俘虜，但審判
- S 官須立即送還其原屬之部隊。
- T 兵站。補給站，鐵路終點倉庫，貨車站，交付
- U 所，以及廚房等，皆可為任何一方所俘虜，而
- V 審判官得禁止其停止活動六小時。
- W 俘虜及被俘之車輛，每日于指揮官監督之下，
- X 互相交換。

第三八

- H 與俘虜同時被俘之車輛上貨物，與車輛一同保
- I 留禁止轉交其他車輛載運。
- J 牲口不受俘虜。
- K 偽造之傷亡人數

- A 于所配置之各部隊中，軸調相當之人數，代表
- B 傷亡，藉以訓練軍醫人員，而此項傷亡人數，
- C 由審判官于每日戰鬥中按時為之估計，並立即
- D 附記之，所用之附記箋，由軍醫審判官供給。
- E 其傷亡人數，與單位審判官所估計損失之數目
- F 是否相符，無多關係也。
- G 偽造傷亡人員，往往僅限制疏散于師部前方病
- H 院，當其到達時，立即用救護車送往收容所。
- I 實際傷亡之人數，則未可為偽造之傷亡所附
- J 記。

第三章 審判人員及業務

第一節 人員

第三九

統監部

- A 統監部常為適應工作之需要而成立，所用人員
- B 僅限于其所指揮作戰單位中之定額者，倘需增

第四一 概論

- B 於某種情況下，監督審判官亦屬重要。(參閱第四五、四八)
- C 審判人員，由指揮官委派之，寧可于未參加之各部隊單位中調用，且不可派赴其原屬單位尤為重要。
- D 審判人員可在指揮部或其各單位食宿，惟以方便為轉移。
- E 指揮部乃為其所屬各單位作補給或其他一切之部署，如供應旗幟及其他審判官所需用之裝備等，但除上A項所述之圖表及運輸在外。蓋審判官所用之圖表等。乃由其派赴之單位供給也。

第二節 審判官之業務

- A 凡一審判官，既無指揮權，復無命令權。(參閱第五)
- B 凡審判官，務將由審判活動範圍所得之情報，而此情報後為部隊所欲尋求者，必須避免洩露。惟審判官亦須遵守燈光掩蔽偽裝等之限制。(參閱第六B項及三一B項)
- C 審判官于必要情況下，可制止部隊運動，藉以避免雙方肉搏戰鬥，而為適當之決斷，但不可

第四二

- A 命令運動，就審判官而論，對運動方面，可管理抑可不管理，倘必須管理，亦係不得已之舉而已。蓋運動自應由司令官命令之，抑或因受敵方之壓迫，而自為進退也。
- B 各審判官，務使其本身習慣于作戰地形之限制，此種以命令使之遵守之限制，而審判官因當時通告，即不能例外矣。
- C 倘其項限制，確被破壞，有關之審判官，須立即將此情形報告指揮官。
- D 雙方部隊，於演習限制地段外發生戰鬥，可由審判官以隘道遭遇處理之。
- E 倘此數範之規則，或為某一特殊演習行動所規定之命令，遭受破壞時而審判官，可將報告由普通傳令機構送達指揮部，除遇可能影響演習成果之嚴重破壞，則可利用極迅速通訊方法直接報告之。
- F 各審判官當重視彈藥補充之情況，於消耗殆盡時，即令射擊暫停。
- G 歷次彈藥補充之情形必須真實，至於數量型式運輸等項，亦不可捏造虛偽。
- H 步兵步槍營或傘兵營審判官
- A 派赴步兵步槍營或傘兵營之高級審判官，乃負有管理該營全體審判官及裝備之責任。
- B 該高級審判官管理各審判官，以求達成其預期

第四三 野砲營審判官

之發區，并為分配審判工作，通常每步槍連，可設置一審判官。

C 該高級審判官，按一般程序而論，須與營指揮官同一駐地，於作戰時監督各連審判官，以及各參加人員之審判工作。

A 凡一野砲營審判官，於連續射擊時間在一分鐘以上者，則報告每砲之射擊。(參閱第二九B項二項)

B 該審判官於我方首先射擊時，即提請營指揮注意，并以此項射擊報告之，否則，將不予以記錄。

C 該審判官如因目標在其地區內之故得代理射擊審判官。(參閱第七〇項二九及四八)

D 當砲兵恰受布雷準確對砲射擊之控制時，該審判官即暫停止其射擊。(參閱第一五B項)

B 該審判官于可能範圍，務須注意，砲火發射時是否準確？倘射擊未能達到任務，或技術方面未及準備完善，則不予廣播之，下述之說明，可供參考。

(一) 觀測射擊 倘目標于陸空觀測員現測之下，而需必要之調整時，可得廣播之。

(二) 轉移射擊 下列之問題，至少可于正面答復三題者則廣播之，否則不予廣播。較對線以二獨

立方測之，安置正確否？觀測員見否？并同意此較對線否？射擊係於算定三小時內發射否？各砲是否依普通或正確方法安置，由此連所記錄之資料是否為他連所襲用？是否使用水準測量？

(三) 氣象報告或圖上基準點，下列之問題，至少可于正面答復二題者，則廣播之，如二題以上之答案係反面者，則不予廣播，所用之氣象報告是否在四小時之內者？射向是否由敵區測量所得，抑或預先標定之已知點所得？攝影地圖之比例尺，尤其屬于射向者，是否按測量所決定？是否使用水準測量？

F 為證明彈藥之補充確實，與審判官所記錄消耗與效果均衡起見，該審判官于每月作射擊廣播之後，即報告營指揮官，其消耗彈藥之估計，可以下列為根據。

(一) 係觀測射擊者 短炸射擊之最高比率。其不同口徑者之比率如下：

口徑 每砲或每榴彈砲每分鐘之比率
七五公釐 六
一〇五公釐 四
一五五公釐 三

八吋或二四〇公釐 二分之一

(二) 係轉移射擊者 為觀測擊消耗總數之二倍

第四四

(三)係氣象報告或圖上基準點 爲觀測射擊消耗總數之三倍。

連(隊)審判官

A 於戰鬥中，雙方單位之連審判官所達成之決斷，即可決定一演習之進度，倘此項決斷，皆係健全者，則此演習，必可真實及成功；反之，倘不合理及不健全，則其情況以及結果必屬虛偽，而獲致之教訓，亦必謬誤也。

B 凡連審判官，自須盡力以觀察該連之行動，無論係斥敵或戰鬥隊形，必須與連指揮同在一處，并常駐連部，如與其他審判官爲達成決斷而需接洽時，則須揮揚白旗，以停止該連之行動。

C 連審判官之基本指揮方法，乃使用旗幟。(參閱第一一)關於決斷方面，儘可不必用口頭命令，蓋被等并未接觸各項事務故也。但于必要時，亦得作某項之解釋。

D 無論何時，如某種情況影響其部隊，而審判官對之不明瞭時——對我方或敵方——即立即揮揚白旗，以停止行動。同樣，當敵方部隊揮揚白旗時，我方審判官亦須揮揚白旗。良以白旗之使用，乃爲成熟裁判工作之迅速及不可或缺之要件也。

E 下列之臂語，爲便于審判官及其旗幟勤務兵通

訊之用：

(一)兩臂持白旗直伸向上。

(二)一臂平伸指向某隊時(以動作表示)則該隊即依照指示方向前進，其餘一隊必一致撤退，前進部隊揚紅旗，撤退部隊揚藍旗。

(三)兩臂向左右側平伸(以動作表示)則雙方皆不得前進，且雙方之前方皆揮紅旗。

F 旗幟務須置于部隊易見之處，紅藍雙方或紅與紅之旗幟，必須鮮明分隔，藉免部隊對其所注意之旗幟，稍有紊亂。

G 當雙方部隊(除裝甲輛第九及四五項)接近肉搏時，則用藍紅指揮旗，俟停止後，即不繼續使用之，但旗幟萬不許作暗示撤退之用。

H 當白旗發現連部前方時，連審判官可告知連指揮官，即停止該連之活動及射擊，如紅旗發現于敵方部隊前時，則該連不得向此旗前進，但准其繞道行之，或變更其部署，於戰鬥間，倘部隊前方未發現旗幟，則不可前進，但須另覓一可發現旗幟之優越地點，蓋進攻，僅限于藍旗之處也。

I 以上所述之步驟，大致可適用於夜間作戰，連審判官必須置身前方，藉以預料其戰鬥情況，而立予決斷。于戰鬥間，必須藉手電筒之力，以便旗幟顯明，并對有關單位，時以口頭決斷

第四五

戰車審判官

- J 倘戰鬥開始，而僅一審判官出席，則由確定雙方情況而為之決斷，并以極有效方法為之通報，倘無審判官出席，則各指揮官為避免部隊發生肉搏，即令其停止，并招致審判官。
- A 戰車或裝甲車審判官，必須多量整派，蓋以與敵方每次作戰，甚或與一車作戰，亦須審判也。
- A 戰車審判官，當參與該隊之指揮車。
- C 戰車審判官，可為裝甲車輛估計損失，倘派赴對方之審判官缺席時，并為對方人員及戰車防禦砲估計損失。
- D 倘雙方裝甲車輛遭遇時，准予自由演習，直至指揮官之意見宣布，及射擊與運動之結果表明後，雙方始以白旗停止行動，而按照第二四G及H項為之決斷。
- E 裝甲車輛，自應服從白指揮旗，無論此旗為本部隊或其他部隊審判官所揮揚者，除夜間于第二項所述者外，甲車輛可不注意紅藍旗，并

第四六

防空審判官

- F 派遣監督戰車審判官，以指揮監督單位審判官，誠屬必要。每隊每作戰組，或每團，皆可各置一員。
- A 砲兵隊審判官，對派赴之砲兵隊，射擊結果之飛機損失，可為決定并予報告。且對作防禦戰車武器用之防空武器，所受之損失，為之估計，并為指揮官保存所報告之飛機損失數。
- B 監督審判官乃監督并協助各砲兵隊審判官。由隊組成之防空部隊，必須派遣一員。倘正式派遣之監督審判官，未堪勝任時，則由此組成防空部隊之高級砲兵隊審判官，負此任務。
- C 倘其他砲隊防禦同一目標者，則此砲隊審判官，以電話或其他方法將飛機損失，報告高級監督審判官。倘該隊係獨立防禦一目標者則其以最速之通訊方法，直接報告空軍審判官或指揮部。
- D 該監督審判官接獲報告後，立即決定各隊，對此目標所發高射砲結果損失之估計，并以最速通訊方法，將此彙齊之總報告，送達指揮部或空軍審判官。

第四七 通訊審判官

- A 凡一部隊，于演習中之任何時間，可善為利用本地區，或友方控制下之各種商業及自行架設之通訊設備。惟使用之商業設備，以與其經營之公司簽訂合同者為限，但無論如何，軍事人員不得干涉商業通訊設備。
- B 于演習前，由通訊指揮官會同各商業通訊公司，作各項之接洽，以便有關人員，皆能適合通訊審判官所期望之動作，對各通訊審判官，皆須發給識別證，并須使各商業公司，明瞭此識別證之性質。
- C 佔駐此地段之全體參加人員，不得與佔駐彼地之敵方人員通訊。
- D 當一部隊，攻入已為敵方佔領，或近敵方之地區時，恐無捷便通訊設備可以利用，然使用是項通訊，亦屬禁止，除非通訊架設隊到達而為其裝設之方可。但裝設所需之時間，亦係浪費矣。（參防野戰教範第一〇一之一〇第二三二節（Fm101-10Par232））
- E 裸綫或電纜，非經通訊審判官命令，不得切斷。
- F 通訊審判官于指定時間之先，對有關各部隊如不需用電話電報時，得通知該商業局之首長予以撤銷。此包括閃光閃電，或相類似者在內。
- G 且可查察商業交易所及電報局，以視該項通訊，不得傳給敵方。
- H 必須以下列各項，供給通訊審判官；演習區內之全部軍用裸綫電線圖；演習區內之商業電話交易所，及其相連接之電路線圖；演習區內之各商業電報局表；演習區域圖；識別證；與裸綫銅綫相連之 3-0 電話機一架，或以手搖機一架代之；攀登工具及安全皮帶一付；用于捷路及地面裸綫之韌性絕緣綫并接頭夾子；地桿數根「E-33」工具一套；標籤、錶、鉛筆、及紙張。
- I 某方之野外電綫，于合法作戰行動之下，可被對方切斷，但不得損壞，倘搬運時務宜視如已物，加以愛護。除電綫及車裝收音機外，其他通訊設備，不得俘虜及攪亂之。
- J 當指揮所或其他通訊設備，受攻擊時，則此通訊設備，自未能為其活動範圍所指定之時間，繼續服務。倘於新地點，重設指揮所或其他通訊設備時，得可使用新設備。第必須於舊者撤去，而新者已能使用為限。
- K 受砲火破壞之電綫，無法估計其損失。
- L 直達指揮之電綫，可予標誌之，并不得切斷損壞或妨害之。
- M 凡有責任之密碼本及卡片，為不使淪于敵手，

第四八

射擊審判官

- M 通訊審判官所作之各項紀錄，自應保存，并為演習指揮官作此類必要之報告。
- A 野戰砲于演習中作實際之參與，須正確，迅速之射擊標誌。
- B 于所參加演習之各步兵團，最低限度，須設置一射擊審判官（參閱第四〇）。砲兵營審判官，亦于其區域內標誌射擊。（參閱第四三）
- C 凡射擊審判官皆可收聽砲火射擊之廣播。（參閱第三一）并可承認及標誌其區域之射擊。
- D 倘其他審判官缺席時，則射擊審判官可為之估計損失。（參閱第一九——二四）及砲火所造成之遲滯。（參閱第二八）
- E 於大規模演習中，除單位審判官外，往往尚需設置他種裁判官列舉如下：
 - (一) 監督審判官——每師，每軍團及每軍，皆得設置一員，以資命令監督，及管理，砲兵，單位及射擊等審判官。
 - (二) 監督審判官，特派助理監督審判官，以管理無線電網，及維持其正當之紀律。于雙方指揮部及高級助理監督審判官之間，務須保持長波

無線電之通訊。

- F 指揮部對射擊審判官之裝備及運輸，代作一切之部署。凡參加各單位，對射擊審判官，于必要時，作燃料之供給，以及緊急修理。全體標誌射擊人員，通常可攜二種C數給養。
- G 除個別裝備外，所需之標誌射擊設備，列舉如下：
 - 白肩圈——每人一個
 - 綠旗及旗桿——每輛車一付
 - 白心旗及旗桿——每旗幟勤務兵一付
 - 手電筒——每輛車及旗幟勤務兵各一個
 - 鐘——每輛車及每旗幟勤務兵各一個
 - 鈴——每人一個
 - 鉛筆及日記本——每員每軍士及每無線人員各一份。
 - 無線電配件——必需者列表予之
 - 貯燃料器——以適用者給予之
 - 定時炸彈或其他信號烟火——以其適用及需要者給予之

第四章 審判官之訓練

第四八

概論

A 查演習一項，乃平等部隊訓練之最高方式，無

第五〇

審判官訓練之步驟

論部隊受若何高深之訓練，而演習之成功，僅能于有效之審判時始可得之。其審判之是否有效，純視審判官之訓練如何以為斷耳。

B 各部隊單位，必須保持一定額訓練成熟之審判人員，藉資演習時輪流之用，俾毋悖于部隊之訓練。

A 一週之良好指揮訓練，足以備審判官參加小規模之演習，而大規模演習之審判官——至少於各據點上——務須以富有小規模演習之經驗者充之。標誌砲火射擊審判人員，良以其情形特殊，而須延長其訓練時間，然四週至六週亦足以濟事矣。

B 下列步驟乃適用於稍受或毫未受審判訓練之人員。倘施之于有審判經驗者，則須加以適當之修正。

初步訓練	科目	訓練方式	時數
方法原則一般之步驟	座	談	二小時
火力之闡明	座	談	四小時
損失之闡明	座	談	二小時
遲滯之闡明	座	談	一小時

指揮旗——步驟 座 談 一小時

指揮旗——野外表演 座 談 一小時半

特別與審判有關之各兵種行動 座 談 一小時半

步兵 座 談 一小時

野砲兵 座 談 半小時

工兵 座 談 半小時

裝甲部隊 座 談 半小時

馬騎兵 座 談 半小時

空軍 座 談 半小時

防空部隊 座 談 半小時

防禦戰車部隊 座 談 半小時

應用問題 座 談 半小時

火力 實 驗 三小時

損失 實 驗 二小時

延遲 實 驗 一小時

步驟 實 驗 二小時

以上共計四小時半

野外演習——雙對抗

前進作戰 壓戰警戒	演 習 四小時
戰遭遇戰	演 習 四小時
攻防戰 斥候戰及逆襲之乘馬騎兵及機械化騎兵	演 習 四小時
攻防戰 偵察及攻擊之裝甲車輛	演 習 四小時

以上共計八小時

追擊及退却

演 習 四小時

以上共計十六

武器集合訓練

四小時

以上共計四小時

總 計

四十四小時

第五一 應用問題

A 此類問題，乃係于野外演習時所發生，而能于教室內研討可得解答者。一次或多次演習，可能產生之豐富問題，擬于此預為說明之。

B 程序問題，試以問題示例說明如下：

(一) 一門戰車防禦砲，見一裝甲車于四百碼處對其直駛，且該車既未飾用藍布，又未飾用紅布，然則此砲必須向其射擊否？其故為何？

(二) 設君為連審判官，揮揚白指揮旗，稍頃後見貴連之一支援排，自貴連側翼行進君將作何舉動？(參閱第四四H項)

(三) 設君為連審判官，于貴連之前方，指揮紅旗，而貴連之敵方亦揮揚紅旗，倘須運動，則貴連究作何運動？(參閱第四四H項)

(四) 設君為連審判官，正揮揚紅旗；而貴連于其前方并未見及；然則貴連可以前進否？(參閱第四四H項)

(五) 設君為連審判官，并未揮揚旗幟，而貴連于其前方亦未見及，然則貴連可以前進否？(參閱第四四H項)

(六) 口徑〇、三〇之機關槍一挺，向敵方之戰車射擊，必須揮揚橙黃旗否？果如是，則何人應揮

揚之。

(七) 步槍兵十二人，及二支自動步槍，疎開向四十碼之前方射擊，一面白心紅旗置于該前線右後方十碼處，則該班在五百碼射程內之火力如何？在八百碼處如何？(參閱第一四C A一五A三項)

(八) 一砲射擊旗之置放，而對君所審判之連發生一部分之效果，則何人估計貴連之損失，君乎？抑射擊審判官乎？(參閱第一八C項)

(九) 君所審判之連，于接敵隊形下向敵方前進，約于五百碼處，遭遇射擊，於此時對該連方面君之地位如何？君有何指揮旗可用？倘有，而敵方亦已射擊，則君如何處置？(參閱第四、一八B及四四G項)

(十) 君所審判之連，尾隨一大縱隊之後于途中前進，戰鬥空軍向君前不遠處之縱隊攻擊，且及于該連，而該連則立即于道之兩旁，作疎開之隊形，并向逼近之飛機射擊，然則君所估計損失之百分數為何？(參閱第一九C項)

第五二

野外演習

小規模之演習，乃係供指揮官實際考核審判官是否適當之方法。為此目的，兩個營或與此相似之部隊，即可作規模稍大演習之用矣，每次演習，或每日演習完畢，其評判殊屬重要，俾資澈底糾正其錯誤。演習務宜不同，蓋藉此而使各審判官自信其能力，足以控制各種所遭遇之戰鬥情況也。

——完了——

專 論

主席機秘甲字第九〇〇八號手令指示各級軍事教育應就精神與學術方面澈底講求「新」「速」「實」之精神改造希悉心研究具體辦法以對

葉在青

緒言

各級軍事教育，乃指軍隊教育，軍事學校教育，及國民兵教育，三者而言，其目的務於一定期間，使修得應備之德性，學識、技能，體力，期能適應任何形態之戰爭，任何種類之天候與地形，以達成其所負之責任，其要旨不外「智」「德」「體」「羣」四育之兼備齊修，亦即「禮」「樂」「射」「御」「書」「數」六藝之同時並進，而以完成民族武裝自衛教育之使命，故世界上「國防中心」主義之國家，無不揭櫫「軍事教育至上」，「教育第一主義」為改進教育之準據。

主席勵精圖治，綜理萬機之餘，歷年復諄諄昭示「確實」「迅速」「靜肅」「秘密」，（註一）「訓練重於作戰

」，（註二）「國防與文化必期於合一」，（註三）及「新」「速」「實」諸要旨，所望於國人者，平殷且切！際茲抗戰勝利，建國伊始，百年大計，必先建軍，蓋具備現代化之民族自衛武裝，始足以鞏固國防與保障世界和平，而各級軍事教育之不斷講求進步。致力「新」「速」「實」之精神改造，尤為達成建軍之必要手段。然則，何謂「新」？新者、舊之反，修舊曰「新」，因時代與環境之遞嬗變遷不已，而呈現不同之形式與方法，時不可留，環境亦隨之而異，惟能「苟日新，日日新，又日新」者，始得暢遂其生，而使教育與時代同時昌明。何謂「速」？速者，迅疾也，遲鈍麻木之反，典籍中舉凡「兵貴神速」，「速戰速決」，「兵以拙速為尚」「迅雷不及掩耳」「爭取時間」「迎頭趕上」「突飛猛進」「捷足先登」等語，皆足以闡明「速」之重要與效果。何謂「實」？實者誠也，虛之反，如言「實在」「實情」「信

實「一確實」「踐履不渝」「表裏如一」，俱爲實之真諦。簡言之：三者之義，乃軍事教育之訓條，故必風以勵之，教以化之，茲就精神與學術兩方面，執要貢獻一得之愚。

精神方面

「士先器識而後文藝」，故培養高尚武德，發揮民族意識，養成嚴肅軍紀，鍛鍊堅忍不拔之毅力，與夫激發負責知恥，習勤耐勞之風尚，皆宜於無形上陶冶其身心，涵養其意志，啓發其天性，獎勵之，誥誡之雖一舉之微，亦不可忽。

甲、用獎勵方法推行「新」的要旨——培養「日新又新

」之精神

(一) 訓話：貴乎指示以所欲實踐德性之目的與精神，改變往日偏執訓話主義的錯誤。

一、計劃：分定期與不定期兩種，但須顧慮教育全期之時間。

二、着眼點：併用分散式及重點式，但須配合學術科。

三、題材：採用直列式與併列式，務選擇有關之史實，文物。

四、解釋：兼用直接的與間接的，使受教者容易領悟。

五、督導：於實際生活中，要求其實踐，使人人有蓬勃之朝氣，進取的精神，如有不篤行者，宜檢討其原因之所在，善爲誘導或矯正之。

(二) 示範：「君子不重則不威」，故宜具備高尚之德性，「率先躬行」，「潛移默化」。

一、有形的薰陶：如對國旗領袖長官之尊敬，仁民愛物，習勤耐勞，「守紀律，負責任」權利不先，赴義恐後，廢物利用，物盡其用，充溢建設精神等，由自己做起，樹立好榜樣。

二、無形的感化：如正心誠意，自反自覺，自動自治，自立自強「明禮義，知廉恥」，有識鑒，有定力等，涵養滋深，令人敬愛。

乙、用競賽方法推行「速」的要旨——培養「爭取時間」之習慣。

(一) 思想行動的競賽：

一、政訓：分個人與集團分別舉行之，以培養民族意識，政治思想，及正確之言論。

二、集合：分班、排、連、營、團國際競賽之，每週集合時，經常舉行，以培養敏捷之行動。

三、着裝：分晝間，夜間，及定期不定期等舉行之，以培養把握時間之習慣。

四、游泳：每逢夏季期間，分個人與團體舉行之，以培養迎頭趕上之精神。

五、越野賽跑：分別實施武裝、徒手、負重、等項目並區分個人與團體舉行之，以培養捷足先登之意識。

六、體育：分個人與團體舉行之，力求普遍參加，以

培養活潑之身手。

七、操舟：分長距離與短距離二項舉行之，以培養爭奪錦標之興趣。

八、自行車：於春秋兩季舉行之，以培養爭取勝利之思想。

九、跑馬：於秋季舉行之，以培養馬到成功之信念。

十、滑翔機：凡氣候佳時均可舉行，以培養冲霄凌雲之志氣。

(二) 工作成績的競賽：

一、設計：使機關與機關互相競賽，一掃往昔緩慢遲疑之舊習。

二、實施：分個人與機關舉行之，一掃今日怠惰敷衍之頹風。

三、考核：分個人與機關於平時及年終舉行之，一掃各處蹣跚等資緣之醜行。

丙、用考核方法推行「實」的要旨——培養「身體力行」的性格。

(一) 做人的觀察：其標準如左：

一、一言之諾，踐履不渝者必篤實。

二、輕諾者必寡信，浮薄者必不切實。

三、遇事喜言方法者，必少力行精神。

四、生活疏懶者，作事必怠惰苟安。

五、言辭含糊，作事必不坦白。

六、言不由衷，態度矜持者，皆喜作偽。

(二) 做事的測驗：其標準如左：

一、文字平實者，其學識必切實際，從其詳明簡略處可以知其處事之敬意。

二、力行為成功之源，力行而又能任勞任怨者，必可以成大事。

三、在勞動服務中，可以覘知品性之勇敢，負責，或偷惰取巧。

四、力有所不能勝任之事，而欣然接受者必敷衍。

五、不根據事實證明，而喜破壞成規者，其人必標新立異。

學術方面

「知為能之本，能為知之成」，「寓教於育，即訓即練」，而軍事學術，為一切學術之結晶與應用，因而基本教育與應用教育必合而為一，普通教育與軍事教育實互為因果故須適應一切科學之進步，時代之演變，及根據血的教訓，隨時檢討，以國防為中心，而貫徹「新」「速」「實」的精神。

甲、用獎勵方法，推行「新」的精神——求「日新月異」。

(一) 學制：

一、改革陸軍軍官學校養成教育之學制，施行各兵科總合教育。

二、凡公私立大學之軍訓，因高中已有此制度，以改

設國防講座爲宜，其轉法可仿照柏林、牛津、劍橋、明治、帝國等大學之成規，並列爲主要學分，其教授則選聘優秀兵學家充任之。

(二) 教育資料：

一、由國防部指定駐各國陸軍海軍空軍之武官，負責搜集軍事方面之新資料，並統一譯發軍事學校或各部隊研究。

二、由政府聘請外籍優秀兵學家，分派各軍事學校充任教官，藉以吸收其「新」學術。

三、留學各國軍事學校之員生，由國防部按兵科及所需要之員額，逐年選派，凡畢業返國者，須先在部供職一年，担任巡迴教育，及貢獻所學，以供改進之參考。

四、由國防部指派學校及部隊之優秀將校，組織學術考察團，前往指定之國家考察，以供建軍之借鏡。

(三) 學術研究：

一、設置「中正獎學金」，仿照「諾貝爾獎學金」之辦法，以促進軍事學術之發明。

二、各兵科學校之研究處，以改爲類似普通大學之研究部，或研究院，其研究員，須經嚴格考選之，員額不拘多寡，研究國防與本兵科有關之軍事學術，按其性質規定呈出論文之期限，並充實各校研究費與設備。

三、凡任職軍事學校之軍官佐，每季須呈出論文，其論文題，按其科別性質，自行選定，以提高研究「新」學術之風氣。

四、軍官佐屬之定期考試，以改兩次爲宜，於春秋兩季舉行之，藉資選拔人才。

(四) 教育方法：

一、由國防部組織巡迴教育機構。分組派赴各教育機關及部隊，灌輸「新」學術。

二、採取美國教育方法：準備↓講解↓示範↓實施↓測驗↓檢討之步驟。

(五) 教育設備：

一、教育機關及軍隊營房內，視其需要，分別設置軍備陳列館，圖書館，兩操場，各種實習工廠，近戰訓練場，戰鬥射擊場，戰鬥教練場，障礙物超越場等設備。

二、爲教育便利。宜分別設置電影，幻燈，充實圖畫模型，以增進教育效果。

乙、用競賽方法推行「速」的精神——求「事半功倍」。

(一) 各學校師資之人數，不足定額時，應加速補充，並嚴格訓練之。

(二) 各學校收訓建軍幹部之教材，設備，器材等，按需要以定計劃，並即完成準備。

(三) 今後軍事教育，多用競賽方法，如學術科中，各種作業，行軍等，及上述精神方面乙項所舉諸節目，皆宜配合行之，以永動作敏捷，精神蓬勃，及身體之活潑。

(四) 各部隊整編完竣者，迅即補充裝備，開始教育，並即日推行「新」「速」「實」要旨，自動報請校閱，以資比較。

(五) 巡迴教育之機構，宜提前分赴各學校各部隊施教期加速完成「新」「速」「實」的教育。

丙、用考核方法推行「實」的精神——求「實功」「實」

效」。

(一) 各軍事教育機關及部隊，應恪遵新頒教育令，確實實施其教育。

(二) 各級幹部以能否澈底奉行典範令，為平時與年終考績優劣之標準。

(三) 多行實地，實物，實況之演習，力避假設，假定之方式。

(四) 學校與部隊人事，學術，實行交流，其辦法如左

一、對調服務。

二、派員受訓。

三、派員實習。

四、相互派員參觀。

(五) 教育方法：

一、由簡入繁：例如分解動作之教育。

二、由近及遠：例如射擊教育之習會。

三、由個別而綜合：例如各個教練，聯合演習。

四、準備：例如時間，地點，械彈，器材等，先事準備，周密計劃。

五、講解：例如言詞須簡明扼要，必要時輔以電影，幻燈，相片，圖表，模型，實物，實地，使容易理解。

六、示範：例如用實物時，則由任教者，或助教示範，用實物時，則助以圖解照片等。

七、實施：例如發現錯誤，立即矯正，會促尤須不遺餘力，所謂心到，口到，眼到，耳到，手到。

八、測驗：分為口試，筆試，動作，三種，由任教者自定，每項課目告一段落或完成時，須舉行之。

九、檢討：分為縱方向與橫方向的方式，凡檢討正誤

編者案：本文係作者三十四年度年終論文，因可供參考，特為刊載。

結論

及責任問題，則由下而上，或由上而下，反覆檢查之；凡檢討連繫與效果，則由左而右，或由右而左，細密鑑定之。

「新」「速」「實」三要旨，不僅是各級軍事教育改進之依據，尤其是建國大業進行中，全國朝野上下應共守之信條。蓋就精神方面言，無論任何教育，皆宜恢復固有道德，文化，培養國家民族的高度意識，以轉移目下之風氣，因之所謂天性的教育，道德的教育，人格的教育，均須於日常生活中，培養國民與華人「禮義廉恥」的精神，及「忠孝仁愛信義和平」的美德，使人人篤行實踐，成為「良兵」「良民」。就學術方面言，世界適生物競爭的一大戰場，凡屬生物，都是戰鬥員，尤其是人類之要求生存，及要求進化為烈，處此科學的時代，必須軍事，經濟，教育，同時並進，而學術又必以國防為中心，復有賴全國一致之共同努力，而努力之目標，又特乎殫策羣力，埋頭苦幹，縮短建設時間，乃能創造新生命，建立新中國，是知軍事教育之精神改造，固宜由此要旨着手，即整個國家之改造，尤有待於「新」「速」「實」精神之發揚光大！

本文所列舉者，無論精神方面或學術方面皆係提綱挈領，而以獎勵，競賽，考核，三種方法，推行「新」「速」「實」的要旨與精神，至若實施方案，應包含之詳細辦法，則因人，時，事，地，物，之不同，宜由實施機構，斟酌當時狀況，乘此旨趣，另行週密計劃之。

(註一) 詳二十三年八月七月軍事教育四大要旨之講詞

(註二) 詳二十九年「南嶽會議」訓詞

(註三) 詳中國之命運一二九頁



——學——術——

睦爾豪增城之佔領

格魯准將原著
劉生益譯

本文敘述之軍事行動，爲一九四五年三至四月在萊茵河以東擴張戰果時之範本，其中含有數種戰術原則，日戰鬥之成效卓著，以故成爲正當之軍事研究資料。

背景

陸爾豪增之佔領

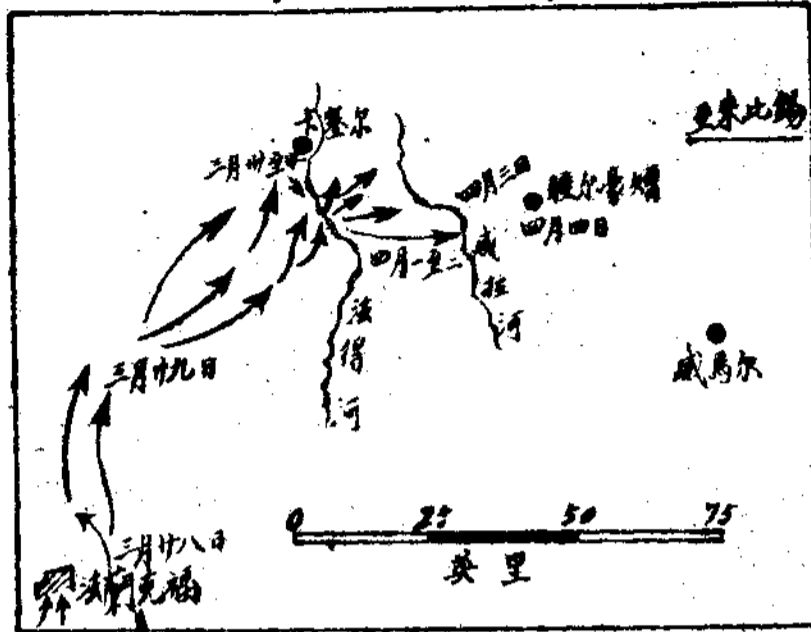
第六裝甲師於三月廿八日下午，北向渡越美因河，至法蘭克福以東數英里之處，即歸入第二十軍團。其時又奉命攻卡塞爾（約爲一百英里航線距離），開始進攻之第二日（三月三十日）傍晚，即抵卡塞爾以南五英里之境界。敵方之阻力原呈散漫狀態，現則突轉而爲堅強，其勢非以最少全師之兵力，作協調之進攻莫克有濟。此時第八十師亦步步接近，彼等乃奉軍團命前來接替北攻卡塞爾之使命者。於是第六裝甲師乃初以東面之來比錫（距離爲一二五英里）作目標；繼於三月三十一日下午改以威馬爾爲目標（距離爲八十英里之東面稍南之處）。欲抵此仍一目標，睦爾豪增乃爲必經之地。

第一圖示：第六裝甲師列爲四至五聯合縱隊（圖上未全

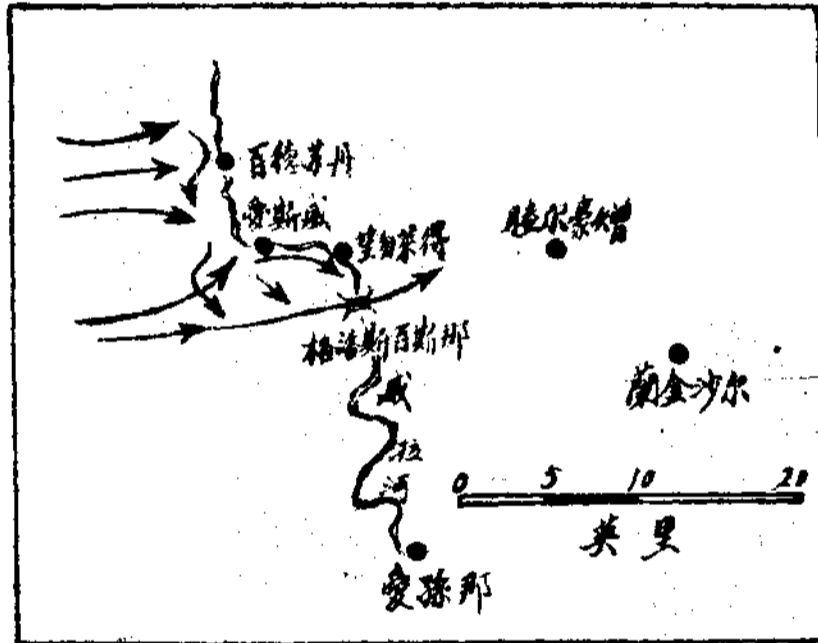
部標明），向目標地邁進，但渡法得與威拉爾河時，則爲單一縱隊，此理由本身頗富研究之趣味。視可用道路之多寡分部隊爲四或更多之縱隊，俾盡量擴張任何河流爲一廣泛之前線，此乃第六裝甲師中之標準作業。倘有現成渡河點，應首先奪取，並建立小規模之橋頭陣地。然後按渡河點獲取之多寡，將各裝備物送往其中最合切之諸點。若橋樑無可佔領，則應於奪得一架橋位置後，即行着手架設。然常會發生之疑問即爲使於迅速渡越起見，吾人是否有架設一座以上橋樑之必要？問題之答覆須決定於隨身器材能否同時架設兩座或兩座以上之橋樑，或於第二座橋樑器材未運到期內，吾人能否完成一橋，且通過現有之每一裝備物。

卡塞爾以南之得河上之諸橋樑均遭破毀，僅餘者爲一殘缺不全之鐵橋（橋之兩鐵軌僅存其一）。而最適宜之架橋點則發現於傍河之第六十九戰鬥單位（即師屬縱隊之一）之對岸。該隊於三月三十一日乘乘冒雨強渡，是晚即有一橋樑之架成，騎兵偵察營冒險越過北向數英里之殘缺鐵橋而前進。師之餘部於四月一日越過新架橋樑後，復又迅速成爲六個縱隊。

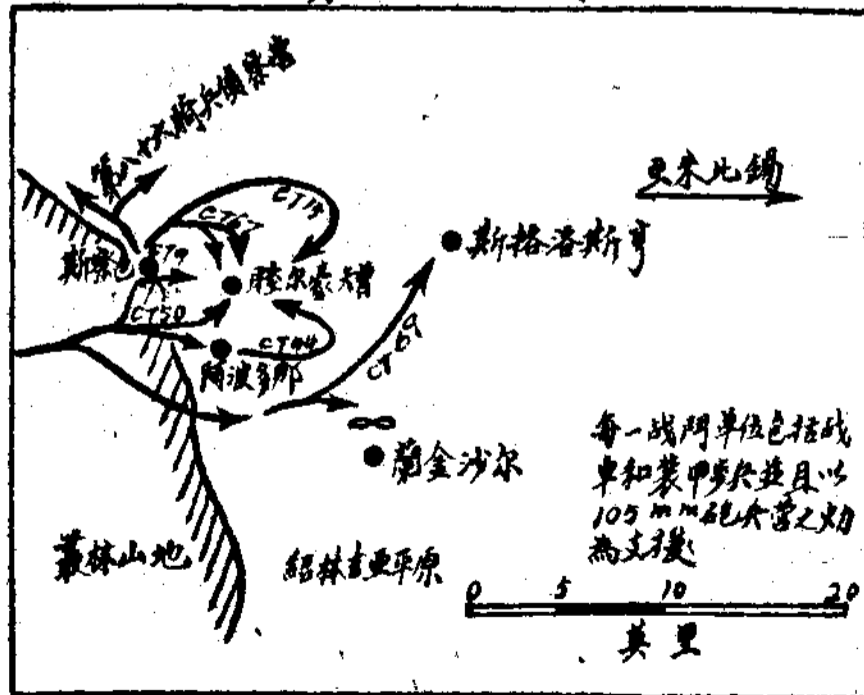
第一图



第二图



第三图



「原子試驗室之建立」 「玻璃飛機」 張汝則譯

據葛若武斯少將 (L.R. Groves) 談為研究原子能產生動力，用費二千萬美金之原子核研究試驗室將於紐約州之 Schenectady 城建立。數月前定約之電氣總公司將為研究中心並為設計與營構之主辦者。已知克漢魯斯 (Knolls) 原子動力試驗室，此為更深入原子核研究所建之第四試驗室。其他為泰乃斯州 (Tennessee) 橡橋之克林吞 (Clinton) 試驗室，芝加哥 (Chicago) 之阿爾剛乃 (Argonne) 國立試驗室與長島 (Long Island) 之布如克哈芬 (Brookhaven) 國立試驗室。

克漢魯斯試驗室將加入目下着手設立之巨型新電氣研究總試驗室而公司之其他方面基本研究工作將被集中。二試驗室將聯合工作。

新研究中心除化學、物理、冶金與化學工程等試驗室外，將包含其他專門補助。其中為試驗產生原子動力之鈾反應器，巨原子碎器，與「熱」化學試驗室該處可研究含有來自放射物質輻射之反應。

當二試驗室聯合工作全部執行時約需五十個科學家與一千六百個技師。滿恩哈吞 (Manhattan) 工業區其他試驗室之數科學家已加入電氣總部之工作；且更多之物理學家，化學家，冶金學家與工程師於最近之將來將加入策畫。

(譯自美國步兵雜誌一九四七年元月號科學與戰爭點滴)

玻璃飛機

張汝則譯

最近將來之飛機可用玻璃製成——非為窗用玻璃，而為玻璃絲繫於樹脂上所成之強塑膠。由美國陸軍空用材料司令所設計與營構此種材料所製之機翼已證明其於飛行中合於各種強力之需要且具其他優點。玻璃塑膠骨架之飛機已於美國與阿拉斯加佔有數百小時之試航成功。試驗結果玻璃骨架強

為標準金屬骨架強力大百分之五十；而玻璃機翼承支所需載重百分之一百。五而不增大與起級。新材料之優點包含較高速度上之較大效率。由於表面無金屬飛機之綴釘與焊縫，加以大抗熱力與反彈，可使其適於超級速率。

(譯自美國步兵雜誌一九四七年元月號科學與戰爭點滴)

飛機之光點定位儀

張汝則譯

美國印第安那州 (Indiana) 印第安那坡利斯克 (Indianapolis) 之臨時國際民航協會新近發表以圖表上之一光點於飛行時指示駕駛員地理位置之光點定位儀 (auto graphic plotter)。此定位儀用二自動方向尋覓儀或無線電羅針；惟仍居於試驗階段。駕駛員預備起飛時，於其駕駛室中置標準飛行地圖於小桌上，於校正無線電羅針後，地圖上現一光點。此光點即指示駕駛員之位置。當飛機沿其航線飛行時，光點繼續移動以追隨其位置。

(譯自美國步兵雜誌一九四七年元月號科學與戰爭點滴)



世 味 雜 綴



(續)

退 思

廿二

趙炎武(恆惕)先生主湘時，于民七八年援鄂之役，軍至丁泗橋，遭吳佩孚截擊，傷亡極衆，潰不成軍，岳陽失守，嗣在長沙開會追悼陣亡將士，輓聯一首，頗膾炙人口，特錄之，以饜讀者，「援鄂固湘，詎知殘局如斯，何時返壁仍歸趙；捐軀爲國，孰料大功未竟，可憐遺骸失吞吳」，湘軍援鄂，本屬多事，加以慘敗，更有說不出之痛苦，此聯爲湘名士，時任長沙縣長之姜濟寰手筆，上聯以援鄂固湘立言，下聯又扯到捐軀爲國，冠冕堂皇，恰到好處，歸趙，吞吳，影射逼真。

廿三

民十七年第十九軍教導團，駐武昌閱馬廠中山大學，其飯廳一聯，既切實際，又富意義，可謂飯廳佳構：「載饑載渴，式飲式食；一粥一飯，民陷民膏」

廿四

張敬堯督湘數載，人民無不痛恨入骨，某年張大作壽辰，官民人等均須致送壽禮，有某作一聯譏之云：「大老爺作

生，金也要，銀也要，票子也要，紅黑一把抓，無分南北，小百姓該死，麥未收，稻未收，豆兒未收，青黃兩不接，那有東西」，由此可見軍閥時代之官僚作風矣。

廿五

某人妻死，遺子女各一，其夫於痛哭之餘，輓一聯云：「夫婦緣，今世未完來世續；兒女債，兩人共借一人還」，沉痛中寓有幽默。又某女史病劇自輓一聯云：「我別良人去矣，大丈夫何患無妻，倘他年絃續閣中，莫對生妻談死婦；兒今失恃悲夫！小孩子終當有母，願異日歡承膝下，須知繼母即親娘」，出語告夫，對語教子，凄切婉轉，哀豔動人。

廿六

抗戰勝利前南溫泉五洞橋頭，有一書攤，貼一長聯：「謀生爲生存本能，誰不眷戀妻子，丁在國難未艾，一飽維艱，薄市廛，競逐毫末，容或有助于營養；庸民乃民主基礎，我亦忝列士羣，際此勝利可期，百端待舉，假公餘流通書報，豈曰無補於復興」，公務員以一飽維艱，故假公餘而擺書攤，乃以長聯詳敘始末，一則自嘲學問，再則爲對現實之無情諷刺也。(待續)

十乃至三十公尺之間，以減少野砲射擊公算偏差之效果。由此觀之，鐵絲網距外壕十公尺，對單一砲彈命中之破壞力可無慮。然多數砲彈之集中射擊，則其距離向嫌過近。但鐵絲網距外壕之距離愈近，則其圍繞砲堡所需之鐵絲網愈短，而有節省構築材料時間與作業力等之利也。反之則有增加構築材料人員等之不利。

故鐵絲網距外壕十公尺，是否太近？第一須視我構築材料，作業人員時間等是否充分。第二須視敵砲兵之性能（有無破壞障礙物之效力）與數量如何而定。若現在之敵（奸匪）有得自倖寇與蘇聯之強，大砲兵則其距離向嫌過近，否則只須顧慮敵未過我鐵絲網以前，投入手榴彈以殺傷我守兵可矣（若願掩蓋之工事，可無顧慮）。故野戰築城教範第五條未段云：「敵之編制裝備及戰法等影響於築城者，不少宜情況通變，不可拘泥。」

附記：來函中欠明瞭之處

一、圖中潛伏洞的來源及其意義不甚明瞭
 二、構築砲堡所用之材料及母（子）堡頂蓋（或露天）側壁基礎之厚度與形狀尺度等均欠明瞭。

搜索地雷除搜索器外尚有他種方法否？

答案：

曾孝遠

查搜索器僅可用於鐵質之雷殼，若雷殼不用鐵質而用水栗包，直接設置地雷時，搜索器即失其效用，況戰場闊，敵人隨時隨地均可利用各種方法，設置地雷，吾人應隨時隨地，應用各種方法搜索之，但因搜索而遲滯部隊之進行，則搜索之價值即因而減低。故最要者為迅速搜索及排除，并不拘於一定之方法也，茲將一般搜索地雷情形略述於左，以供參考：

(一) 搜索前應有之注意
 (1) 熟悉敵人之慣技，及其器材之種類，裝備之情形，與作戰地之重要性，藉以判斷其埋設地雷之情形及數量。

(2) 敵人曾佔領地區之大道上，如路面路肩及溝壕內，漏斗孔附近，十字路丁字路避車線停車場以及涵洞內等地區均須注意。

(3) 在敵陣地前方便於部隊集中之處所，與障礙物蔽之地區，常為敵人埋雷之所。

以上所述為補助搜索之手段，切不可倚此預測而定地雷之有無，以致陷軍隊於冒險，或遲滯前進，故通常須賴全體官兵富於警覺心，隨時逐地以目力搜索，必要時，再以搜索器或探針證實。

(二) 搜索方法除搜索器外通常併用左列各項施行之：

(1) 視力搜索：以目力搜索地面頗為有效，如散亂之土壤，小石堆，地雷箱或地雷材料之痕跡，可疑之木樁，低下之鐵絲等，均須加以揣測，而後行慎密之處理，以求於安全中獲得搜索之成果。

(2) 用刺刀搜索：此法最為方便，但須訓練有素之七兵担任之。其方法即在可疑之地點，用刺刀以四十五度之傾斜角徐徐刺入數寸，以探測地雷之有無。

(3) 用探針搜索：其探針係三呎六吋長之中空金屬管分為二節，于中央以螺絲接合之，於其下端鑲以九吋長之鋼尖針，如使用全長探針時，刺探手可用一手執探針，以立姿行刺探搜索，當觸及異物時，中空管內即發出清晰之聲響，如僅用探針之下半節時，其方法與使用刺刀同。

(4) 急造探針搜索：以八號鐵絲五十分分連接於長一公尺之竹竿（木棍）上，其刺探法與使用刺刀同。

以上各種搜索方法，當視器材裝備之情形敵雷之種類與訓練之程度，而定其取捨，但視力與刺刀搜索，則為各部隊應有之技能，如發現確為地雷時，即用移出法，爆破法，而排除之。

(三) 其他特種裝置之地雷如壓發發推發混合引信及電流

作用，與延期引信之地雷等，不一而足，其搜索方法雖無一定之規律，但經發現時，則不難處理之，在搜索此項地雷時，以視力為主要之手段，搜索兵，則用其智慧機敏膽大心細之精神以行搜索，尤為對於家屋門窗用具，以及一草一木，非經先為詳細視察後，切不可妄為移動，一般情形如下：

- (1) 門窗閉閉之先須視其背面與地下有無地雷之裝置
- (2) 棹之抽屜及箱篋廚蓋等非經檢查不可啓開
- (3) 如行走於鬆動之地磚地板或地毯上，務須細心檢查

，蓋以此類物件下，常隱藏壓發引信之地雷也

(4) 傢具照片等類似之物體常藏設發及拉發引信之地雷特須注意

(5) 未經檢查之床橙，切不可坐臥

(6) 於排除地雷前，更須注意有無其他相連之機構

以上所述僅略舉其概向賴担任搜索者能熱心慧敏精細實施之，如發現此項地雷時，即可剪斷其絆索，折除其電源及引信之保險與拆除，使無危險。



校 聞

答讀者會鐵虹問校聞

- 一、教育長因要公於四月十八日乘中航機飛京歷時頗久聞七月間可公畢返校云
- 二、本校派赴昆明重機訓練班服務人員業於五月四日首途。
- 三、學員隊空軍戰術，裝甲師運用及後勤等課，已由本校商請陸大表立人黃國信馬其官諸位兵學教官來校講授，聞教職員參加聽講者甚為踴躍云。
- 四、軍官團康樂組平劇社月來活躍異常，參加練習之教職員興趣特別濃厚。
- 五、士兵澡堂業已開放並由管理股訂定入浴順序士兵浴後欣慰之情溢於言表。
- 六、軍需股領到之夏服材料及成品轉發後，全校官兵同時換季，軍容煥然一新。
- 七、本校駐昆重機械工程訓練班奉令遷滬教育，聞第一批人員業已到上海云。
- 八、本校校址已定蚌埠奉令於七月底前東遷，聞遷移計劃業由總務處擬定呈核中，惟能否如期遷移，當視交通工具撥給情形而定云。

啓事（一）

本校徵求校歌歌詞，凡我工兵袍澤希踴躍應徵，並請於八月十日以前寄重慶紅糟房本校編審委員會，一經選用，酌致獎金十萬至廿萬元此啓

啓事（二）

本雜誌自第七期起，儘量刊載本校譯出之美國最新工兵典範及參考資料以饜讀者藉答雅意希各讀者，廣爲介紹訂戶，至所感盼！

啓事（三）

本誌爲推廣學術研究，減輕讀者負擔，最初每册定價四百元，嗣於第三期起，改爲每册五百元，但一年來物價上漲指數，雖有差別，而本誌定價仍未改訂，蓋酬答訂閱諸君之雅意也，茲以成本相差過鉅，特自第七期起，改訂訂閱辦法，幸諒察爲荷

啓事（四）

本誌出版以來，承我工兵袍澤惠予訂閱曷勝銘感，茲以——六期預約訂閱者均屆滿期，而本誌自第七期起仍繼續出版，歡迎諸君繼續訂閱，並希按封底面本誌訂閱辦法，早日匯款來組，以便按期付郵爲荷

啓事（五）

查本誌第三期後因郵資加價由三十六元增爲二一〇元，曾印送郵資清算單通告補寄惟補寄郵資者固多，而未按清算單補寄者仍不少，希速寄下，否則，本期停寄幸我讀者鑒諒是幸

代 郵

查后列各同志黨證已發到處希將確實通訊處見告以便一郵寄（托人代印亦可）

朱福熙	陳煜序	李濶心	朱卓才	張治安
張道林	滕貽鴻	黃錕林	龔耀生	徐我武
陳繁進	魯政	陳文鳳	韓錫鸞	陳一平
徐續輝	鄭紹俊	施漢君	王秋淮	劉丹
謝紹宗				

訓導處 啓

本誌徵稿簡則

(一) 徵稿範圍

- 一、工兵部隊編制裝備
- 二、工兵教育訓練
- 三、工兵之運用
- 四、工兵學術理論與實際
- 五、各國工兵學術介紹
- 六、工兵器材研究與發明
- 七、其他與工兵學術有關之戰術、兵器、地形、通信、測量、土木、機械等論著。

(二) 給酬等級

- 一、特殊價值之文稿不拘字數從優給酬
 - 二、甲等：每千字五〇〇〇元
 - 三、乙等：每千字四〇〇〇元
 - 四、丙等：每千字三〇〇〇元
- 附圖及照片按所佔篇幅比例給酬

(三) 投稿注意

- 一、來稿不拘文官白話，總求簡練為主，特殊價值之稿件不受此限。
- 二、來稿請用十行紙以墨筆繕寫清楚，另加標點符號尤以附圖務希用墨筆精繪，以便製版。
- 三、來稿本會有刪改權，一經揭載，版權即為本會所有。
- 四、譯稿請附原文，並將作者略歷，出版年月，地點，及其著作動機等，執要載於文首。
- 五、來稿登載與否，概不退還，但譯稿原文例外，如須退還者，請預先聲明，附足掛號郵資。
- 六、來稿稿末，如用筆名發表時，務請註明真姓名及確實之通訊處，並蓋印鑑。
- 七、來稿請逕寄重慶紅糟房，陸軍工兵學校編審委員會雜誌組。

本誌訂閱辦法：

- 一、第一期至第五期每期仍定價五百元，第六期一千元，從第七期起改定價二千元，集體訂閱可按九折優待。(郵資外加)
- 二、惠函請寄重慶紅糟房工兵學校編審委員會雜誌組，勿寫私人姓名。
- 三、寄款請購匯票，逕寄紅糟房郵局兌取不通匯處所以郵票代款者，九折扣實，請勿將法幣寄附函內，以免遺失。
- 四、尊址如有變動，務盼隨時函告
- 五、款收到後，填發收據加蓋「雜誌組款收訖」圖章，並希注意收據日期。
- 六、本雜誌已取得中華郵政登記執照列為第一類新聞紙寄遞郵資：平寄六十元航空郵費一千五百元掛號另加七百五十元計普掛八百一十元航掛二千二百五十元如遇郵資加價則隨時調整。
- 七、零售每期暫定價二千五百元

中華民國三十六年六月十六日出版

定價：每冊一千元

(預約未滿價格照舊)郵資八一〇元

編輯兼發行者：陸軍工兵學校編審委員會
印刷者：陸軍工兵學校印刷所